

00684.003244



6 / Priority
Doc.
E. Hillis
3-13-02
PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
Yusuke YAMADA, et al.)	
	:	Group Art Unit: 1773
Application No.: 09/944,133)	
	:	
Filed: September 4, 2001)	
	:	
For: DRIVING FORCE RECEIVING)	January 9, 2002
MEMBER AND DRIVING	:	
MECHANISM)	

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

RECEIVED
JAN 11 2002
TC 1700

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

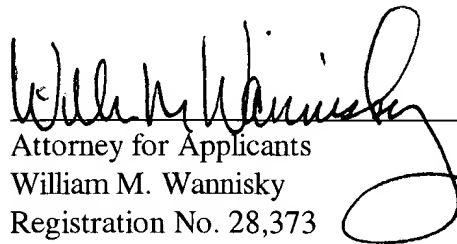
In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
are certified copies of the following foreign applications:

2000-266733, filed September 4, 2000; and

2001-162729, filed May 30, 2001.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C.
office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our
address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
William M. Wannisky
Registration No. 28,373

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

WMW:as

DC_MAIN 83372 v 1

CFE 3244 US (1/2)
266733/2000



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Yusuke YAMADA, et al.
Appn. No. 09/944,133
Filed 9/4/01
GAU 1773

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 9月 4日

出願番号

Application Number:

特願2000-266733

出願人

Applicant(s):

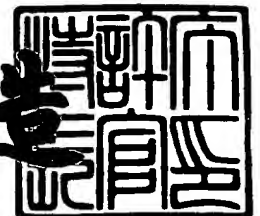
キヤノン株式会社

RECEIVED
JAN 11 2002
TC 1700

2001年 9月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3085838

【書類名】 特許願

【整理番号】 4151095

【提出日】 平成12年 9月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 トナー補給容器及びトナー補給装置及びカートリッジ及び電子写真画像形成装置

【請求項の数】 43

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 山田 祐介

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 伴 豊

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100072246

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 新井 一郎

 【電話番号】 045-891-7788

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 066051

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 トナー補給容器及びトナー補給装置及びカートリッジ及び電子写真画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子写真画像形成装置本体に着脱可能で、電子写真画像形成装置本体の駆動伝達部から駆動を受けるトナー補給容器において、駆動力伝達部からの駆動力量を受ける駆動力受け部を有し、前記駆動力受け部が面ファスナーで構成されていることを特徴とするトナー補給容器。

【請求項 2】 前記駆動力受け部の面ファスナーは、駆動力受け部の表面上に微細な突起が多数配置された構成であることを特徴とする請求項 1 に記載のトナー補給容器。

【請求項 3】 前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起が、根元よりも先端の外径が太く構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のトナー補給容器。

【請求項 4】 前記駆動力受け部の面ファスナーがループ状の微細な係合突起を多数設けてなり、前記画像形成装置本体の駆動力伝達部は面ファスナーであって、フック状の微細な係合突起を多数設けてなることを特徴とする請求項 1 に記載のトナー補給容器。

【請求項 5】 前記駆動力受け部の面ファスナーがフック状の微細な係合突起を多数設けてなり、電子写真画像形成装置本体の駆動力伝達部は面ファスナーであって、ループ状の微細な係合突起を多数設けてなることを特徴とする請求項 1 に記載のトナー補給容器。

【請求項 6】 前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起が、角錐台形状であることを特徴とする請求項 2 に記載のトナー補給容器。

【請求項 7】 前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起の先端が、丸みを帯びていることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか 1 つに記載のトナー補給容器。

【請求項 8】 前記駆動力受け部の面ファスナーは弾性変形可能な弾性部材であることを特徴とする請求項 1 から 7 の何れか 1 つに記載のトナー補給容器。

【請求項 9】 前記駆動力受け部の面ファスナーの材質が、直鎖状ポリアミド系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリエステル系樹脂のいずれかであることを特徴とする請求項 1 から 8 の何れか 1 つに記載のトナー補給容器。

【請求項 1 0】 前記面ファスナーは前記駆動力受け部に、接着固定、ねじ止め固定、一体成形のいずれかの手段で固定されていることを特徴とする請求項 1 から 9 の何れか 1 つに記載のトナー補給容器。

【請求項 1 1】 前記駆動力受け部には位置合わせ用の係合突起または係合凹部を設けたことを特徴とする請求項 1 から 1 0 の何れか 1 つに記載のトナー補給容器。

【請求項 1 2】 前記位置合わせ用の係合突起または係合凹部は駆動力受け部の回転中心の位置に設けたことを特徴とする請求項 1 1 に記載のトナー補給容器。

【請求項 1 3】 前記トナー補給容器は、一端にトナーを排出するための開口部と、前記開口部を開閉自在に封止する封止部材とを有し、前記封止部材は前記トナー補給容器本体と、回転方向にはお互いに係止され、軸線方向へは互いに移動自在であり、前記開口部を開口した状態においても、前記トナー補給容器本体と回転方向には係合した状態を保つよう構成され、前記駆動力受け部が前記封止部材に設けられていることを特徴とする請求項 1 から 1 2 のいずれか 1 つに記載のトナー補給容器。

【請求項 1 4】 前記トナー補給容器は略円筒形状であって、前記駆動力受け部から伝達された回転駆動力によって回転することでトナーを搬送・排出するように構成されていることを特徴とする請求項 1 3 に記載のトナー補給容器。

【請求項 1 5】 トナー補給容器を着脱可能なトナー補給装置において、前記トナー補給容器を着脱可能に保持する容器保持部と、

前記トナー補給容器に駆動力を伝達する駆動力伝達部と、を有し、

前記駆動力伝達部が前記トナー補給容器駆動力受け部の面ファスナーと係脱可能な面ファスナーを有することを特徴とするトナー補給装置。

【請求項 1 6】 前記駆動力伝達部と前記駆動力受け部の面ファスナーは、

駆動力受け部の表面上に微細な突起が多数配置された構成であることを特徴とする請求項 1 5 に記載のトナー補給装置。

【請求項 1 7】 前記駆動力伝達部と前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起が、根元よりも先端の外径が太く構成されていることを特徴とする請求項 1 6 に記載のトナー補給装置。

【請求項 1 8】 前記駆動力受け部の面ファスナーがフック状の微細な係合突起を多数設けてなり、前記容器保持部の駆動力伝達部は面ファスナーであって、ループ状の微細な係合突起を多数設けてなることを特徴とする請求項 1 5 に記載のトナー補給装置。

【請求項 1 9】 前記駆動力受け部の面ファスナーがループ状の微細な係合突起を多数設けてなり、前記容器保持部の駆動力伝達部は面ファスナーであって、フック状の微細な係合突起を多数設けてなることを特徴とする請求項 1 5 に記載のトナー補給装置。

【請求項 2 0】 前記駆動力伝達部と前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起が、角錐台形状であることを特徴とする請求項 1 6 に記載のトナー補給装置。

【請求項 2 1】 前記駆動力伝達部と前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起の先端が、丸みを帯びていることを特徴とする請求項 1 5 から 1 7 の何れか 1 つに記載のトナー補給装置。

【請求項 2 2】 前記駆動力伝達部と前記駆動力受け部の面ファスナーは弾性変形可能な弾性部材であることを特徴とする請求項 1 5 から 2 1 の何れか 1 つに記載のトナー補給装置。

【請求項 2 3】 前記駆動力伝達部と前記駆動力受け部の面ファスナーの材質が、直鎖状ポリアミド系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリエステル系樹脂のいずれかであることを特徴とする請求項 1 5 から 2 2 の何れか 1 つに記載のトナー補給装置。

【請求項 2 4】 前記面ファスナーは前記駆動力伝達部及び前記駆動力受け部に、接着固定、ねじ止め固定、一体成形のいずれかの手段で固定されていることを特徴とする請求項 1 5 から 2 3 の何れか 1 つに記載のトナー補給装置。

【請求項 2 5】 前記駆動力伝達部には位置合わせ用の係合突起または係合凹部を、前記駆動力受け部には位置合わせ用の係合凹部または係合突起をそれぞれ設けたことを特徴とする請求項 1 5 から 2 4 の何れか 1 つに記載のトナー補給装置。

【請求項 2 6】 前記位置合わせ用の係合突起または係合凹部は駆動力伝達部及び駆動力受け部の回転中心の位置に設けたことを特徴とする請求項 2 5 に記載のトナー補給装置。

【請求項 2 7】 一端にトナーを排出するための開口部と、前記開口部を開閉自在に封止する封止部材とを有し、前記封止部材は前記トナー補給容器本体と、回転方向にはお互いに係止され、軸線方向へは互いに移動自在であり、前記開口部を開口した状態においても、前記トナー補給容器本体と回転方向には係合した状態を保つよう構成され、前記駆動力受け部が前記封止部材に設けられているトナー補給容器を着脱可能に保持する容器保持部を有することを特徴とする請求項 1 5 から 2 6 のいずれか 1 つに記載のトナー補給装置。

【請求項 2 8】 前記トナー補給容器は略円筒形状であって、前記駆動力受け部から伝達された回転駆動力によって回転することでトナーを搬送・排出するように構成されていることを特徴とする請求項 2 7 に記載のトナー補給装置。

【請求項 2 9】 電子写真画像形成装置本体に着脱自在で、電子写真画像形成装置本体の駆動伝達部から駆動を受けるカートリッジにおいて、前記カートリッジには少なくともトナーを収納する部分と、現像手段と、駆動力伝達部からの駆動を受け取る駆動力受け部と、を有し、前記駆動力受け部が面ファスナーで構成されていることを特徴とするカートリッジ。

【請求項 3 0】 前記駆動力受け部の面ファスナーは、駆動力受け部の表面上に微細な突起が多数配置された構成であることを特徴とする請求項 2 9 に記載のカートリッジ。

【請求項 3 1】 前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起が、根元よりも先端の外径が太く構成されていることを特徴とする請求項 3 0 に記載のカートリッジ。

【請求項 3 2】 前記駆動力受け部の面ファスナーがフック状の微細な係合

突起を多数設けてなり、前記画像形成装置本体の駆動力伝達部は面ファスナーであって、ループ状の微細な係合突起を多数設けてなることを特徴とする請求項 29 に記載のカートリッジ。

【請求項 33】 前記駆動力受け部の面ファスナーがループ状の微細な係合突起を多数設けてなり、前記画像形成装置本体の駆動力伝達部は面ファスナーであって、フック状の微細な係合突起を多数設けてなることを特徴とする請求項 29 に記載のカートリッジ。

【請求項 34】 前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起が、角錐台形状であることを特徴とする請求項 30 に記載のカートリッジ。

【請求項 35】 前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起の先端が、丸みを帯びていることを特徴とする請求項 29 から 31 の何れか 1 つに記載のカートリッジ。

【請求項 36】 前記駆動力受け部の面ファスナーは弾性変形可能な弾性部材であることを特徴とする請求項 29 から 35 の何れか 1 つに記載のカートリッジ。

【請求項 37】 前記駆動力受け部の面ファスナーの材質が、直鎖状ポリアミド系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリエステル系樹脂のいずれかであることを特徴とする請求項 29 から 36 の何れか 1 つに記載のカートリッジ。

【請求項 38】 前記面ファスナーは前記駆動力受け部に、接着固定、ねじ止め固定、一体成形のいずれかの手段で固定されていることを特徴とする請求項 29 から 37 の何れか 1 つに記載のカートリッジ。

【請求項 39】 前記駆動力受け部には位置合わせ用の係合突起または係合凹部を設けたことを特徴とする請求項 29 から 38 の何れか 1 つに記載のカートリッジ。

【請求項 40】 前記位置合わせ用の係合突起または係合凹部は駆動力受け部の略回転中心の位置に設けたことを特徴とする請求項 39 に記載のカートリッジ。

【請求項 41】 前記カートリッジは電子写真感光体と、前記電子写真感光

体に作用するプロセス手段を有し、これらを一体的にカートリッジ化したことを特徴とする請求項29から40の何れか1つに記載のカートリッジ。

【請求項42】 前記カートリッジはプロセス手段としての帯電手段、クリーニング手段を有し、これらを一体的にカートリッジ化したことを特徴とする請求項41に記載のカートリッジ。

【請求項43】 トナー補給容器を着脱可能で記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置において、

a. 前記トナー補給容器を保持する容器保持部と、

前記トナー補給容器に駆動力を伝達する駆動力伝達部とであって、前記駆動力伝達部が前記トナー補給容器駆動力受け部の面ファスナーと係脱可能な面ファスナーを有する駆動伝達部と、

b. 装着されたトナー補給容器から現像剤を補給される現像手段と、

c. 記録媒体を搬送するための搬送手段と、

を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子写真画像形成装置本体に着脱可能なトナー補給容器、トナー補給装置、カートリッジ、及び電子写真画像形成装置に関する。

【0002】

ここで電子写真画像形成装置とは、電子写真画像形成方式を用いて記録媒体に画像を形成するものである。そして、電子写真画像形成装置の例としては、例えば電子写真複写機、電子写真プリンタ（例えばレーザービームプリンタ、LEDプリンタなど）、ファクシミリ装置及びワードプロセッサ等が含まれる。

【0003】

ここで、カートリッジとはプロセスカートリッジ及び現像カートリッジを含む。

【0004】

また、プロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段又はクリーニング手段

と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。及び帯電手段、現像手段、クリーニング手段の少なくとも1つと電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものである。更に、少なくとも現像手段とトナー収納部分とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものをいう。

【0005】

また、本発明でカートリッジとはプロセスカートリッジの他に現像手段と現像剤を一体的にカートリッジ化した現像カートリッジをいう。

【0006】

【従来の技術】

従来、電子写真複写機やプリンター等の電子写真画像形成装置には現像剤としての微粉末のトナー（現像剤）が使用されている。そして、画像形成装置本体のトナーが消費された場合には、トナー供給容器（トナー補給容器）を用いて画像形成装置本体へトナーを補給することが行われている。

【0007】

ここでトナーは極めて微細な粉末であるため、トナー補給作業時には、トナーが飛散しないようにトナー供給容器を画像形成装置本体内の内部に据え置いて、小さな開口部から少量ずつトナーを排出する方式が知られている。

【0008】

このような方式にあってはトナーは重力等の作用で自然に排出されるのは困難であり、何らかのトナー搬送手段が必要となる。

【0009】

そしてこのようなトナー搬送手段を備えたトナー補給容器としては、例えば特公平7-113796号公報に開示しているトナー補給容器がある。ここで、このトナー補給容器は全体形状が略円筒形であり、その外周面の一部には比較的小さなトナー排出用の開口が設けられている。また容器内部には螺旋状のトナー搬送部材が設けられ、容器の端部壁面を貫通して容器外部より駆動を受けるようになっている。

【 0 0 1 0 】

そして、このトナー補給容器は装置本体内に装着したまま使用され、装置本体側からの駆動によりトナー搬送部材を回転することでトナーを搬送し、開口部から少量ずつトナーを排出するようになっている。

【 0 0 1 1 】

一方、トナー搬送手段を備えた他のトナー補給容器としては、特開平 7 - 4 4 0 0 0 号公報に開示しているトナー補給容器がある。ここで、このトナー補給容器は、円筒形のボトル状を成し、その内面には螺旋状の突起を設け、一端側の中心付近に小さなトナー排出口を設けている。

【 0 0 1 2 】

なお、このトナー補給容器は、前記従来例とは異なり搬送部材は内装されておらず、装置本体に据え置いて使用され、本体側からの駆動を受けて容器本体そのものが回転することでトナーを搬送する構成のトナー搬送手段を備えている。

【 0 0 1 3 】

このように、上述したトナー補給容器は、いずれの場合も画像形成装置本体側から、何らかの駆動を受けて、トナー補給容器側の搬送部材や容器本体を駆動させることで、トナー排出させる構成になっている。こうした駆動伝達手段としては幾つかの方法があり、例えば

①トナーボトルの外周面にギア部を設け、このギアに駆動源に連結された回転する駆動ギアを噛み合わせてトナーボトルを回転駆動させる構成。

②トナーボトルの端面に回転駆動用の突起を設け、この突起を画像形成装置本体からの駆動部に設けた凹み部に係合させて、駆動を伝達する構成。

③また、逆にトナーボトル端面に突起ではなく凹みを設け、該凹み部に対し、画像形成装置本体の駆動部に設けた突起部を係合させて駆動伝達する構成。

など、種々の駆動伝達方法が提案されている。

【 0 0 1 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例では幾つかの技術的課題があった。

①の場合はトナーボトルを画像形成装置本体に挿入セットする際、ボトル外周面

に設けたギア部と画像形成装置本体内の駆動ギア部とを上手く噛み合わせる必要があり、この作業はユーザー自身が注意して挿入する必要がある、ユーザーの補給操作性の負担を強いられていた。また、ギアとギアの噛み合わせによりトナーボトルを回転させるため、トナーボトルは回転モーメントにより、軸直角方向にずれようとする力を受け、このため、トナーボトルが浮き上がったり、横ずれして正常な回転ができなくなるおそれがある。このようなずれを防止するために、トナーボトルの周囲を全部包囲して支持する必要があるが、そのようにすると今度はトナーボトルの着脱操作を簡単に行うことができなくなると同時に補給システム自体の構成が複雑化し、コストアップにつながる。

②及び③の場合は、トナーボトル端面の突起（又は凹み部）を本体駆動部の凹み部（又は突起）に係合するようにトナーボトルを挿入する際に、トナーボトルの回転方向の位置合わせが必要となり、これをユーザー自ら行うことは補給操作性の低下を招くとともに、わずかな位置ずれにより、的確に駆動が伝達されない状態になる場合がある。

【0015】

このような係合不良を防止するために常にトナーボトル挿入時の回転方向の位置が決まるようにトナーボトル外面にガイドリブを設けたり、また、それに対応して本体駆動部の係合凹み部が常に所定の回転位置で停止するように回転動作を制御する必要がある、いずれも補給システムの構成の複雑化・コストアップ要因となる。

【0016】

また、こうした凹凸の係合によるカップリング駆動伝達の多くは、トナーボトルと本体駆動部の位相がズレて挿入された場合、本体駆動部をばねで退避させて、位相が合うと係合位置に戻るような構成にする場合がある。このような構成だと、トナーボトルを挿入した時にボトルの位相がずれていても、本体駆動部が逃げてくれるため、そのうちボトルを回転させると位相が合って、係合することが可能になるが、本体駆動部の構成が複雑化するのと、本体駆動部を奥側に退避させるため、余計なスペースを必要とすることから、本体のコンパクト化といった観点からも好ましくない。

【 0 0 1 7 】

本発明は、前述した従来のトナー補給容器をさらに発展させたものである。

【 0 0 1 8 】

本発明の目的は、ユーザーがトナー補給容器の補給操作時にトナー補給容器の回転方向の位置合わせを必要とせず、簡単な操作で確実に補給できるトナー補給容器、トナー補給装置、カートリッジ及び電子写真画像形成装置を提供することにある。

【 0 0 1 9 】

本発明の他の目的は、トナー補給容器及び電子写真画像形成装置本体の機構が簡単で安価にすることができるトナー補給容器、トナー補給装置、カートリッジ及び電子写真画像形成装置を提供することにある。

【 0 0 2 0 】

本発明の他の目的は、電子写真画像形成装置本体をコンパクト化できるトナー補給容器、トナー補給装置、カートリッジ及び電子写真画像形成装置を提供することにある。

【 0 0 2 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明を請求項に対応して請求項の番号を付して示せば次のとおりである。

【 0 0 2 2 】

本出願に係る第 1 の発明は、電子写真画像形成装置本体に着脱可能で、電子写真画像形成装置本体の駆動伝達部から駆動を受けるトナー補給容器において、駆動力伝達部からの駆動力を受ける駆動力受け部を有し、前記駆動力受け部が面ファスナーで構成されていることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

上記構成においては、左右どちらの回転にも対応し、バックラッシュとそれによる振動のない回転駆動力の伝達を受けられるトナー補給容器を提供できる。

【 0 0 2 4 】

本出願に係る第 2 の発明は、前記第 1 の発明において、前記駆動力受け部の面ファスナーは、駆動力受け部の表面上に微細な突起が多数配置された構成である

ことを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

上記構成においては、回転方向の位置合わせが不要で簡単に着脱操作ができるトナー補給容器を提供できる。

【 0 0 2 6 】

本出願に係る第 3 の発明は、前記第 2 の発明において、前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起が、根元よりも先端の外径が太く構成されていることを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

上記構成においては、駆動力伝達部と駆動力受け部との間に結合力が生じ、回転途中で外れてしまうようなことのない信頼性の高い回転駆動力の伝達を受けられるトナー補給容器を提供できる。

【 0 0 2 8 】

本出願に係る第 4 の発明は、前記第 1 の発明において、前記駆動力受け部の面ファスナーがループ状の微細な係合突起を多数設けてなり、前記画像形成装置本体の駆動力伝達部は面ファスナーであって、フック状の微細な係合突起を多数設けてなることを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

上記構成においては、駆動力伝達部と回転駆動力受け部の分離・脱着の容易なトナー補給容器を提供できる。

【 0 0 3 0 】

本出願に係る第 5 の発明は、前記第 1 の発明において、前記駆動力受け部の面ファスナーがフック状の微細な係合突起を多数設けてなり、電子写真画像形成装置本体の駆動力伝達部は面ファスナーであって、ループ状の微細な係合突起を多数設けてなることを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

上記構成においては、駆動力伝達部と回転駆動力受け部の分離・脱着の容易なトナー補給容器を提供でき、さらにそれに加えて繰り返し使用する駆動力伝達部側がループ状であるため、糸ケバやゴミがより蓄積しにくい。

【 0 0 3 2 】

本出願に係る第 6 の発明は、前記第 2 の発明において、前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起が、角錐台形状であることを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

上記構成においては、糸ケバはゴミが蓄積しにくく、かつ製造が簡単な駆動力受け部を有するトナー補給容器を提供できる。

【 0 0 3 4 】

本出願に係る第 7 の発明は、前記第 1 から第 3 の発明の何れか 1 つにおいて、前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起の先端が丸みを帯びていることを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

上記構成においては、駆動力伝達部と駆動力受け部の結合を容易に行うことができる。

【 0 0 3 6 】

本出願に係る第 8 の発明は、前記第 1 から第 7 の発明の何れか 1 つにおいて、前記駆動力受け部の面ファスナーは弾性変形可能な弾性部材であることを特徴とする。

【 0 0 3 7 】

上記構成においては、駆動力伝達部と駆動力受け部の結合と脱着を容易に行うことができる。

【 0 0 3 8 】

本出願に係る第 9 の発明は、前記第 1 から第 8 の何れか 1 つの発明において、前記駆動力受け部の面ファスナーの材質が、直鎖状ポリアミド系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリエステル系樹脂のいずれかであることを特徴とする。

【 0 0 3 9 】

上記構成においては、適度な弾性を有するため駆動力伝達部と駆動力受け部の結合と脱着を容易に行うことができ、しかも十分な耐久性を有する。

【 0 0 4 0 】

本出願に係る第 1 0 の発明は、前記第 1 から第 9 の何れか 1 つの発明において、前記面ファスナーは前記駆動力受け部に、接着固定、ねじ止め固定、一体成形のいずれかの手段で固定されていることを特徴とする。

【 0 0 4 1 】

上記構成においては、簡単な構成で空回りやズレの生じない駆動力受け部を有するトナー補給容器を提供することができる。

【 0 0 4 2 】

本出願に係る第 1 1 の発明は、前記第 1 から第 1 0 の何れか 1 つの発明において、前記駆動力受け部には位置合わせ用の係合突起または係合凹部を設けたことを特徴とする。

【 0 0 4 3 】

上記構成においては、簡単な着脱操作で芯ズレ等のない回転駆動力伝達を行うことができる。

【 0 0 4 4 】

本出願に係る第 1 2 の発明は、第 1 1 の発明において、前記位置合わせ用の係合突起または係合凹部は駆動力受け部の回転中心の位置に設けたことを特徴とする。

【 0 0 4 5 】

上記構成においては、回転方向の位置合わせをすることなく簡単な着脱操作で芯ズレ等のない回転駆動力伝達を行うことができる。

【 0 0 4 6 】

本出願に係る第 1 3 の発明は、前記第 1 から第 1 2 の何れか 1 つの発明において、前記トナー補給容器は、一端にトナーを排出するための開口部と、前記開口部を開閉自在に封止する封止部材とを有し、前記封止部材は前記トナー補給容器本体と、回転方向にはお互いに係止され、軸線方向へは互いに移動自在であり、前記開口部を開口した状態においても、前記トナー補給容器本体と回転方向には係合した状態を保つよう構成され、前記駆動力受け部が前記封止部材に設けられていることを特徴とする。

【 0 0 4 7 】

上記構成においては、トナー補給容器内に回転駆動を伝達するのにあたり、回転軸の軸受け機構が不要であり、簡単な構成でしかも軸受け部でのトナー漏れ、トルクアップ、粗粒発生等の弊害の生じないトナー補給容器を提供できる。

【 0 0 4 8 】

本出願に係る第 1 4 の発明は、前記第 1 3 の発明において、前記トナー補給容器は略円筒形状であって、前記駆動力受け部から伝達された回転駆動力によって回転することでトナーを搬送・排出するように構成されていることを特徴とする。

【 0 0 4 9 】

上記構成においては、容器が略円筒形状でかつ回転するため、長期間の放置や振動によって固まったトナーであっても、これをほぐしてスムーズに排出できる。

【 0 0 5 0 】

本出願に係る第 1 5 の発明は、トナー補給容器を着脱可能なトナー補給装置において、前記トナー補給容器を着脱可能に保持する容器保持部と、前記トナー補給容器に駆動力を伝達する駆動力伝達部と、を有し、前記駆動力伝達部が前記トナー補給容器駆動力受け部の面ファスナーと係脱可能な面ファスナーを有することを特徴とする。

【 0 0 5 1 】

上記構成においては、左右どちらの回転にも対応し、バックラッシュとそれによる振動のない回転駆動力の伝達を行えるトナー補給装置を提供できる。

【 0 0 5 2 】

本出願に係る第 1 6 の発明は、前記第 1 5 の発明において、前記駆動力伝達部と前記駆動力受け部の面ファスナーは、駆動力受け部の表面上に微細な突起が多数配置された構成であることを特徴とする。

【 0 0 5 3 】

上記構成においては、回転方向の位置合わせが不要で簡単にトナー補給容器の着脱操作ができるトナー補給装置を提供できる。

【 0 0 5 4 】

本出願に係る第 1 7 の発明は、前記第 1 6 の発明において、前記駆動力伝達部と前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起が、根元よりも先端の外径が太く構成されていることを特徴とする。

【 0 0 5 5 】

上記構成においては、駆動力伝達部と駆動力受け部との間に結合力が生じ、回転途中で外れてしまうことのない信頼性の高い回転駆動力の伝達が行えるトナー補給装置を提供できる。

【 0 0 5 6 】

本出願に係る第 1 8 の発明は、前記第 1 5 の発明において、前記駆動力受け部の面ファスナーがフック状の微細な係合突起を多数設けてなり、前記容器保持部の駆動力伝達部は面ファスナーであって、ループ状の微細な係合突起を多数設けてなることを特徴とする。

【 0 0 5 7 】

上記構成においては、駆動力伝達部と回転駆動力受け部の分離・脱着の容易なトナー補給装置を提供できる。

【 0 0 5 8 】

本出願に係る第 1 9 の発明は、前記第 1 5 の発明において、前記駆動力受け部の面ファスナーがループ状の微細な係合突起を多数設けてなり、前記容器保持部の駆動力伝達部は面ファスナーであって、フック状の微細な係合突起を多数設けてなることを特徴とする。

【 0 0 5 9 】

上記構成においては、駆動力伝達部と回転駆動力受け部の分離・脱着の容易なトナー補給装置を提供でき、さらにそれに加えて繰り返し使用する駆動力伝達部側がフック状であるため、糸ケバやゴミが蓄積しにくい。

【 0 0 6 0 】

本出願に係る第 2 0 の発明は、前記第 1 6 の発明において、前記駆動力伝達部と前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起が、角錐台形状であることを特徴とする。

【 0 0 6 1 】

上記構成においては、糸ケバやゴミが蓄積しにくく、かつ製造が簡単な駆動力伝達部及び駆動力受け部を有するトナー補給装置を提供できる。

【 0 0 6 2 】

本出願に係る第 2 1 の発明は、前記第 1 5 から第 1 7 の何れか 1 つの発明において、前記駆動力伝達部と前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起の先端が、丸みを帯びていることを特徴とする。

【 0 0 6 3 】

上記構成においては、駆動力伝達部と駆動力受け部の結合を容易に行うことができる。

【 0 0 6 4 】

本出願に係る第 2 2 の発明は、前記第 1 5 から第 2 1 の何れか 1 つの発明において、前記駆動力伝達部と前記駆動力受け部の面ファスナーは弾性変形可能な弾性部材であることを特徴とする。

【 0 0 6 5 】

上記構成においては、駆動力伝達部と駆動力受け部の結合と脱着を容易に行うことができる。

【 0 0 6 6 】

本出願に係る第 2 3 の発明は、前記第 1 5 から第 2 2 の何れか 1 つの発明において、前記駆動力伝達部と前記駆動力受け部の面ファスナーの材質が、直鎖状ポリアミド系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリエステル系樹脂のいずれかであることを特徴とする。

【 0 0 6 7 】

上記構成においては、適度な弾性を有するため駆動力伝達部と駆動力受け部の結合と脱着を容易に行うことができ、しかも十分な耐久性をも有する。

【 0 0 6 8 】

本出願に係る第 2 4 の発明は、前記第 1 5 から第 2 3 の何れか 1 つの発明において、前記面ファスナーは前記駆動力伝達部及び前記駆動力受け部に、接着固定、ねじ止め固定、一体成形のいずれかの手段で固定されていることを特徴とする。

【 0 0 6 9 】

上記構成においては、簡単な構成で空回りやズレの生じない駆動力伝達部及び駆動力受け部を有するトナー補給装置を提供することができる。

【 0 0 7 0 】

本出願に係る第 2 5 の発明は、前記第 1 5 から第 2 4 の何れか 1 つの発明において、前記駆動力伝達部には位置合わせ用の係合突起または係合凹部を、前記駆動力受け部には位置合わせ用の係合凹部または係合突起をそれぞれ設けたことを特徴とする。

【 0 0 7 1 】

上記構成においては、簡単な着脱操作で芯ズレ等のない回転駆動力伝達を行うことができる。

【 0 0 7 2 】

本出願に係る第 2 6 の発明は、前記第 2 5 の発明において、前記位置合わせ用の係合突起または係合凹部は駆動力伝達部及び駆動力受け部の回転中心の位置に設けたことを特徴とする。

【 0 0 7 3 】

上記構成においては、回転方向の位置合わせをすることなく簡単な着脱操作で芯ズレ等のない回転駆動力伝達を行うことができる。

【 0 0 7 4 】

本出願に係る第 2 7 の発明は、前記第 1 5 から第 2 6 の何れか 1 つの発明において、一端にトナーを排出するための開口部と、前記開口部を開閉自在に封止する封止部材とを有し、前記封止部材は前記トナー補給容器本体と、回転方向にはお互いに係止され、軸線方向へは互いに移動自在であり、前記開口部を開口した状態においても、前記トナー補給容器本体と回転方向には係合した状態を保つよう構成され、前記駆動力受け部が前記封止部材に設けられているトナー補給容器を着脱可能に保持する容器保持部を有することを特徴とする。

【 0 0 7 5 】

上記構成においては、トナー補給容器内に回転駆動を伝達するのにあたり、回転軸の軸受け機構が不要であり、簡単な構成でしかも軸受け部でのトナー漏れ、

トルクアップ、粗粒発生等の弊害の生じないトナー補給装置を提供できる。

【 0 0 7 6 】

本出願に係る第 2 8 の発明は、前記第 2 7 の発明において、前記トナー補給容器は略円筒形状であって、前記駆動力受け部から伝達された回転駆動力によって回転することでトナーを搬送・排出するように構成されていることを特徴とする。

【 0 0 7 7 】

上記構成においては、容器が略円筒形状でかつ回転するため、長期間の放置や振動によって固まったトナーであっても、これをほぐしてスムーズに排出できる。

【 0 0 7 8 】

本出願に係る第 2 9 の発明は、電子写真画像形成装置本体に着脱自在で、電子写真画像形成装置本体の駆動伝達部から駆動を受けるカートリッジにおいて、前記カートリッジには少なくともトナーを収納する部分と、現像手段と、駆動力伝達部からの駆動を受けける駆動力受け部と、を有し、前記駆動力受け部が面ファスナーで構成されていることを特徴とする。

【 0 0 7 9 】

上記構成においては、左右どちらの回転にも対応し、バックラッシュとそれによる振動のない回転駆動力の伝達を受けられるカートリッジを提供できる。

【 0 0 8 0 】

本出願に係る第 3 0 の発明は、前記第 2 9 の発明において、前記駆動力受け部の面ファスナーは、駆動力受け部の表面上に微細な突起が多数配置された構成であることを特徴とする。

【 0 0 8 1 】

上記構成においては、回転方向の位置合わせが不要で簡単に着脱操作ができるカートリッジを提供できる。

【 0 0 8 2 】

本出願に係る第 3 1 の発明は、前記第 3 0 の発明において、前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起が、根元よりも先端の外径が太く構成されていること

を特徴とする。

【 0 0 8 3 】

上記構成においては、駆動力伝達部と駆動力受け部との間に結合力が生じ、回転途中で外れてしまうようなことのない信頼性の高い回転駆動力の伝達を受けられるカートリッジを提供できる。

【 0 0 8 4 】

本出願に係る第 3 2 の発明は、前記第 2 9 の発明において、前記駆動力受け部の面ファスナーがフック状の微細な係合突起を多数設けてなり、前記画像形成装置本体の駆動力伝達部は面ファスナーであって、ループ状の微細な係合突起を多数設けてなることを特徴とする。

【 0 0 8 5 】

上記構成においては、駆動力伝達部と回転駆動力受け部の分離・脱着の容易なカートリッジを提供できる。

【 0 0 8 6 】

本出願に係る第 3 3 の発明は、前記第 2 9 の発明において、前記駆動力受け部の面ファスナーがループ状の微細な係合突起を多数設けてなり、前記画像形成装置本体の駆動力伝達部は面ファスナーであって、フック状の微細な係合突起を多数設けてなることを特徴とする。

【 0 0 8 7 】

上記構成においては、駆動力伝達部と回転駆動力受け部の分離・脱着の容易なカートリッジを提供でき、さらにそれに加えて繰り返し使用する駆動力伝達部側がフック状であるため、糸ケバやゴミが蓄積しにくい。

【 0 0 8 8 】

本出願に係る第 3 4 の発明は、前記第 3 0 の発明において、前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起が、角錐台形状であることを特徴とする。

【 0 0 8 9 】

上記構成においては、糸ケバやゴミが蓄積しにくく、かつ製造が簡単な駆動力受け部を有するカートリッジを提供できる。

【 0 0 9 0 】

本出願に係る第 3 5 の発明は、前記第 2 9 から第 3 1 の何れか 1 つの発明において、前記駆動力受け部の面ファスナーの微細突起の先端が、丸みを帯びていることを特徴とする。

【 0 0 9 1 】

上記構成においては、駆動力伝達部と駆動力受け部の結合を容易に行うことができる。

【 0 0 9 2 】

本出願に係る第 3 6 の発明は、前記第 2 9 から第 3 5 の何れか 1 つの発明において、前記駆動力受け部の面ファスナーは弾性変形可能な弾性部材であることを特徴とする。

【 0 0 9 3 】

上記構成においては、駆動力伝達部と駆動力受け部の結合と脱着を容易に行うことができる。

【 0 0 9 4 】

本出願に係る第 3 7 の発明は、前記第 2 9 から第 3 6 の何れか 1 つの発明において、前記駆動力受け部の面ファスナーの材質が、直鎖状ポリアミド系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリエステル系樹脂のいずれかであることを特徴とする。

【 0 0 9 5 】

上記構成においては、適度な弾性を有するため駆動力伝達部と駆動力受け部の結合と脱着を容易に行うことができ、しかも十分な耐久性をも有する。

【 0 0 9 6 】

本出願に係る第 3 8 の発明は、前記第 2 9 から第 3 7 の何れか 1 つの発明において、前記面ファスナーは前記駆動力受け部に、接着固定、ねじ止め固定、一体成形のいずれかの手段で固定されていることを特徴とする。

【 0 0 9 7 】

上記構成においては、簡単な構成で空回りやズレの生じない駆動力受け部を有するカートリッジを提供することができる。

【 0 0 9 8 】

本出願に係る第 3 9 の発明は、前記第 2 9 から第 3 8 の何れか 1 つの発明において、前記駆動力受け部には位置合わせ用の係合突起または係合凹部を設けたことを特徴とする。

【 0 0 9 9 】

上記構成においては、簡単な着脱操作で芯ズレ等のない回転駆動力伝達を行うことができる。

【 0 1 0 0 】

本出願に係る第 4 0 の発明は、前記第 3 9 の発明において、前記位置合わせ用の係合突起または係合凹部は駆動力受け部の略回転中心の位置に設けたことを特徴とする。

【 0 1 0 1 】

上記構成においては、回転方向の位置合わせをすることなく簡単な着脱操作で芯ズレ等のない回転駆動力伝達を行うことができる。

【 0 1 0 2 】

本出願に係る第 4 1 の発明は、前記第 2 9 から第 4 0 の何れか 1 つの発明において、前記カートリッジは電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用するプロセス手段を有し、これらを一体的にカートリッジ化したことを特徴とする。

【 0 1 0 3 】

上記構成においては、プロセス手段を含んだ一体的なカートリッジの交換により、安定した画質を簡単なメンテナンス操作で維持することができる。

【 0 1 0 4 】

本出願に係る第 4 2 の発明は、前記第 4 1 の発明において、前記カートリッジはプロセス手段としての帯電手段、クリーニング手段を有し、これらを一体的にカートリッジ化したことを特徴とする。

【 0 1 0 5 】

上記構成においては、帯電手段、クリーニング手段を含んだ全てのプロセス手段を一体的なカートリッジの交換により、安定した画質を簡単なメンテナンス操作で維持することができる。

【 0 1 0 6 】

本出願に係る第 4 3 の発明は、トナー補給容器を着脱可能で記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置において、

- a. 前記トナー補給容器を保持する容器保持部と、前記トナー補給容器に駆動力を伝達する駆動力伝達部とであって、前記駆動力伝達部が前記トナー補給容器駆動力受け部の面ファスナーと係脱可能な面ファスナーを有する駆動伝達部と、
- b. 装着されたトナー補給容器から現像剤を補給される現像手段と、
- c. 記録媒体を搬送するための搬送手段と、

を有することを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【 0 1 0 7 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【 0 1 0 8 】

まず最初に、本発明に係るトナー補給容器が装着される電子写真画像形成装置の一例である電子写真複写機の構成について図 1 に基づいて説明する。

【 0 1 0 9 】

（電子写真画像形成装置）

同図において、100は電子写真複写機本体（以下装置本体という）である。また、101は原稿であり、原稿台ガラス102の上に置かれる。そして、画像情報に応じた光像が光学部103の複数のミラーMとレンズLnにより、電子写真感光体ドラム104上に結像する。105～108はカセットである。これらカセット105～108に積載された記録媒体（以下、「用紙」という。）Pのうち、図2に示す操作部100aから使用者が入力した情報もしくは原稿101の紙サイズから最適な用紙Pをカセット105～108の用紙サイズ情報から選択する。ここで、記録媒体としては用紙に限定されずに、例えばOHPシート等適宜選択できる。

【 0 1 1 0 】

そして、給紙、分離装置105A～108Aにより搬送された1枚の用紙Pを、搬送部109を経由してレジストローラ110まで搬送し、感光体ドラム104の回転と、光学部103のスキャンのタイミングを同期させて搬送する。なお

、 1 1 1, 1 1 2 は転写放電器、分離放電器である。ここで、転写放電器 1 1 1 によって、感光体ドラム 1 0 4 上に形成されたトナー像を用紙 P に転写する。そして、分離放電器 1 1 2 によって、トナー像の転写された用紙 P を感光体ドラム 1 0 4 から分離する。

【 0 1 1 1 】

この後、搬送部 1 1 3 により搬送された用紙 P は、定着部 1 1 4 において熱と圧力により用紙 P 上のトナー像を定着させた後、片面コピーの場合には、排紙反転部 1 1 5 を通過し、排紙ローラ 1 1 6 により排紙トレイ 1 1 7 へ排出される。また、両面コピーの場合には、排紙反転部 1 1 5 のフラップ 1 1 8 の制御により、再給紙搬送路 1 1 9, 1 2 0 を経由してレジストローラ 1 1 0 まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排紙トレイ 1 1 7 へ排出される。

【 0 1 1 2 】

また、多重コピーの場合には、用紙 P は排紙反転部 1 1 5 を通り、一度排紙ローラ 1 1 6 により一部が装置外へ排出される。そして、この後、用紙 P の終端がフラップ 1 1 8 を通過し、排紙ローラ 1 1 6 にまだ挟持されているタイミングでフラップ 1 1 8 を制御すると共に排紙ローラ 1 1 6 を逆回転させることにより、再度装置本体 1 0 0 内へ搬送される。さらにこの後、再給紙搬送部 1 1 9, 1 2 0 を経由してレジストローラ 1 1 0 まで搬送された後、片面コピーの場合と同様の経路をたどって排紙トレイ 1 1 7 へ排出される。

【 0 1 1 3 】

ところで、上記構成の装置本体 1 0 0 において、感光体ドラム 1 0 4 の回りには現像部 2 0 1、クリーナ部 2 0 2、一次帯電器 2 0 3 等が配置されている。ここで、現像部 2 0 1 は、原稿 1 0 1 の情報を光学部 1 0 3 により感光体ドラム 1 0 4 に形成された静電潜像をトナーを用いて現像するものである。そして、この現像部 2 0 1 へトナーを補給するためのトナー補給容器 1 が装置本体 1 0 0 に使用者によって着脱可能に設けられている。ここで、現像部 2 0 1 は、トナーホッパー 2 0 1 a と現像器 2 0 1 b とを有している。トナーホッパー 2 0 1 a は、トナー補給容器 1 から補給されたトナーを攪拌するための攪拌部材 2 0 1 c を有している。そして、この攪拌部材 2 0 1 c により攪拌されたトナーは、マグネット

ローラ 2 0 1 d により現像器 2 0 1 b に送られる。現像器 2 0 1 b は、現像ローラ 2 0 1 f と、送り部材 2 0 1 e を有している。そして、マグネットローラ 2 0 1 d によりトナーホッパー 2 0 1 a から送られたトナーは、送り部材 2 0 1 e により現像ローラ 2 0 1 f に送られて、この現像ローラ 2 0 1 f により感光体ドラム 1 0 4 に供給される。

【 0 1 1 4 】

なお、クリーナ部 2 0 2 は、感光体ドラム 1 0 4 に残留しているトナーを除去するためのものである。また、一次帯電器 2 0 3 は、感光体ドラム 1 0 4 を帯電するためのものである。

【 0 1 1 5 】

図 2 に示す外装カバーの一部であるトナー補給容器交換用カバー 1 5（以下交換用カバーという）を図 3 に示すように使用者が開けると、容器受け台 5 0 が、駆動系（不図示）によって、所定の位置まで引き出される。そして、この容器受け台 5 0 上にトナー補給容器 1 を設置する。使用者がトナー補給容器 1 を装置本体 1 0 0 から取り出す際には、引き出された容器受け台 5 0 に載っているトナー補給容器 1 を取り出す。ここで、カバー 1 5 はトナー補給容器 1 を着脱（交換）するための専用カバーであって、トナー補給容器 1 を着脱するためだけに開閉される。尚、装置本体 1 0 0 のメンテナンスは、前面カバー 1 0 0 c を開閉することによって行われる。

【 0 1 1 6 】

尚、容器受け台 5 0 を介することなく、トナー補給容器 1 を直接装置本体 1 0 0 に設置し、又、装置本体 1 0 0 から取り外してもよい。

【 0 1 1 7 】

〔実施の形態 1〕

次に、本発明の実施の形態 1 に係るトナー補給容器について図 4、図 5 を用いて説明する。

【 0 1 1 8 】

図 4 は本実施の形態のトナー補給容器の一例を示した斜視図である。また図 5 はトナー容器の駆動伝達部の構成を示した部分断面図である。

【 0 1 1 9 】

(トナー補給容器)

トナー補給容器（以下、トナーボトルと称す）1は、略円筒形状に形成され、その一端面のほぼ中央に円筒部より小径の開口部1aが突設されている。前記開口部1aには開口部を閉じる封止部材2が設けてあり、この封止部材2がトナーボトル1の軸方向にスライドすることにより、開口部1aの開閉動作を行う構成になっている。前記封止部材2の先端部には面ファスナー3を設けており、この面ファスナー3は後述する画像形成装置本体内に設けた駆動部20（図9参照）の表面に設けた面ファスナー30と結合し、トナーボトル1に回転駆動を伝達する機能を果たす構成になっている。この面ファスナー3及び30の構成については後で詳細に述べる。

【 0 1 2 0 】

トナーボトル1の内部の構成について説明する。

【 0 1 2 1 】

トナーボトル1は略円筒形状を有しており、画像形成装置本体内に略水平方向に配置され、装置本体100から回転駆動を受けて、ボトル1が回転する構成になっている。そして、このトナーボトル1の内面には螺旋状の突起部1cが設けてある。トナーボトル1が回転することにより、この螺旋状突起1cに沿ってトナーが軸方向に搬送され、トナーボトル1端面に設けた開口部1aからトナーが排出される構成になってある。

【 0 1 2 2 】

本発明におけるトナーボトル1内部の構成については、トナーボトル1が回転することによりトナーが排出するボトル形状であれば、特にその形状や構成について限定するものではない。本発明の主旨はトナーボトル1を駆動させることによってトナーを排出するトナー補給容器においてトナーボトル1の駆動伝達部に面ファスナー3を用いたことを特徴としたことであるため、トナーボトル1の構成については一般的によく知られているボトル内部に螺旋状の突起1cを形成したものや、その他の構成のものであっても構わない。

【 0 1 2 3 】

ちなみに図4には最も一般的な構成であるボトル内部に螺旋状の突起1cを形成したトナーボトルの例を示した。

【0124】

また、本発明における駆動の種類は、この実施の形態に示すような回転駆動だけに限定するものではなく、トナー補給容器を振動、あるいは揺動、又はその他の駆動方法によりトナーを補給するものであれば、特にその駆動の種類は問わない。つまり、画像形成装置本体100から駆動を受けることによってトナーを排出するトナー補給容器であれば、その駆動が回転でも、揺動でも振動でも、いずれの駆動方法でも良い。

【0125】

ボトル本体1Aにはボトルの一端面に開口部1aが設けてあり、前記開口部1a内にボトル本体1Aと一体に設けられた駆動軸1bが開口部1aより突出している。この駆動軸1bは開口部1aのほぼ中心軸線上に位置し、封止部材2に設けた係合穴2aと係合する構成になっている。この駆動軸1bは装置本体100から封止部材2を介して回転駆動力をボトル本体1Aへ伝達させるためのものであることから、駆動軸1bの断面形状は回転駆動力を伝達可能な四角形状やHカット形状、Dカット形状等の形状になっている。ここで、駆動軸1bはボトル本体1Aに固定されている。

【0126】

(封止部材)

次に、封止部材2について図6から図8を用いて説明する。なお、図6は封止部材の正面図、図7は図6のA矢視図、図8は図6の正面断面図である。

【0127】

図6から図8において、2bはトナー補給容器1のトナー補給開口部1aを開封可能に封止する封止部である。この封止部2bの外径は開口部1aの内径よりも適当量大きく設定されている。そして、この封止部2bを開口部1aに圧入嵌合することにより、封止部材2は開口部1aとされたトナー補給口を密封する。

【0128】

ところで、この封止部材 2 には、駆動軸 1 b と係合して装置本体 1 0 0 から受けた駆動力を駆動軸 1 b に伝達するための係合孔 2 a を有している。この係合孔 2 a は封止部 2 b 及びカップリング係合部 2 c の形成部分にわたって形成された開口（穴）によって構成されている。ここで、この係合孔 2 a は駆動軸 1 b の断面形状に対応した形状を有するとともに、駆動軸 1 b よりも僅かに大きく形成されている。これにより駆動軸 1 b は係合孔 2 a に遊嵌される。ここで、係合孔 2 a は駆動軸 1 b と同断面であって、多角形である。本実施の形態では正方形を採用している。

【 0 1 2 9 】

そして、このように駆動軸 1 b が係合孔 2 a に遊嵌されることにより、ボトル本体 1 A と封止部材 2 とは、ボトル本体 1 A の回転方向にはお互い係止しされる一方、軸線方向へはお互いに移動自在に構成されるようになっている。これにより、トナー補給容器をトナー補給装置へ装着時、後述するように封止部材 2 とボトル本体 1 A との離間が可能となり、トナー供給口の開封（開口）が可能となる。

【 0 1 3 0 】

ところで、この係合孔 2 a と駆動軸 1 b との係合長さは、封止部材 2 とボトル本体 1 とが離間する際、外れることのない長さを有している。これにより封止部材 2 がボトル本体 1 と離間しても、駆動軸 1 b は封止部材 2 を介して駆動力を受けることができる。

【 0 1 3 1 】

このような封止部材 2 もプラスチック等の樹脂を射出成形して製造するのが好ましいが、他の材料及び製造方法であっても、任意に分割、接合しても構わない。また、封止部材 2 はトナー補給開口部に圧入嵌合してこれを密封するために適度な弾性が必要とされる。その材料としては低密度ポリエチレンが最も好ましく、次いでポリプロピレン・直鎖状ポリアミド、例えば商品名ナイロン・高密度ポリエチレン等が好ましく利用できる。

【 0 1 3 2 】

（面ファスナーの構成）

次に本発明の特徴を最も良く表す、面ファスナー 3 の構成について図 9、図 10 を用いて説明する。

【 0 1 3 3 】

面ファスナー 3 はトナー補給容器 1 の駆動力受け部となっており、トナー補給装置の駆動力伝達部 30 からの駆動力を受けるようになっている。

【 0 1 3 4 】

本発明における面ファスナーの定義としては、表面上に弾性変形可能な微細な突起（ステム）3 a を多数配置した 2 つの面同士を押圧することで、互いの突起 3 a を引っ掛け合い、表面全体で係合するという係合部材を意味するものである。この突起 3 a は根本 3 a 1 よりも先端 3 a 2 の外径 D が太くなっている。また先端 3 a 2 は半球形状の丸みを帯びている。

【 0 1 3 5 】

この突起 3 a はベース 3 z と一体又は一体的に設けたものである。ベース 3 z は本例では円板状であるが限定されるものではなく、円錐形状であってもよい。円錐形状の場合は一对の駆動側と受動側の面ファスナーは、一方が相手側に対して凹であり、他方が相手側に対して凸である。

【 0 1 3 6 】

面ファスナー 3 の特徴は、ひとつひとつの突起 3 a は微細であるが、それらが表面全体で多数係合しているため、面全体としては強固な係合力を持つという点である。そして反対に係合面を分離する際には、個々の微細突起 3 a を外すことで、少ない力で容易に分離が可能である、というように着脱が非常に容易にできるというのが大きな特徴である。

【 0 1 3 7 】

さらに、もうひとつの大きな特徴は、従来の凹部と凸部を係合させるカップリングと違い、凹部に凸部を合わせて係合させるというような、位相合わせを必要としない点である。それは表面全体にわたり弾性変形可能な微細な突起 3 a が配置されているため、どの位置で係合させても突起が互いに噛み合い、強固に係合することが可能であるからである。そのため、ユーザーがトナーボトル 1 を交換する際に、新しいトナーボトル 1 を装置本体 100 にセットする時の、トナーボ

トル 1 の回転方向の位相を気にすることなく、任意の位相にセットすることができるため、非常に操作性が良く、位相ズレによる係合不良等の発生が無い。

【 0 1 3 8 】

また、面ファスナー 3 は封止部材 2 の先端部に設けてあり、装置本体 1 0 0 の駆動部表面に設けた面ファスナー 3 0 と係合し、装置本体 1 0 0 からの駆動を封止部材 2 を介してトナーボトル 1 に伝達する役割を果している。

【 0 1 3 9 】

面ファスナー 3 は封止部材 2 の先端部に設けてあるが、この面ファスナー 3 と封止部材 2 とは図 1 1 に示すように、面ファスナー 3 と封止部材 2 とを一体成形にて形成しても良いし、または図 1 2 に示すように面ファスナー 3 裏面に接着部材 3 b を設けて封止部材 2 の表面に接着固定しても良い。あるいは図 1 3 に示すように小ねじ 3 c によるねじ止め、又はボルト止めなど各種結合方法により結合しても良い。

【 0 1 4 0 】

また、この面ファスナー 3 の突起 3 a の種類としては、先に説明したキノコ状のステム（突起）の組合せ以外にも、図 1 4 ～図 2 0 に示すようないくつかの種類があり、いずれの形態を用いても良い。例えば、図 1 4 のように、フック（雄側） 3 d とループ（雌側） 3 e の組み合わせや、あるいは図 1 5 のような角錐台形状のステム 3 f の組合せ、または図 1 6 のステム先端部の頭の首下部分にテーパーを設けた形状や、又は、図 1 7 に示したように同一平面上にフック 3 d とループ 3 e が混在するような形態でも良い。さらにその他の形状としては図 1 8 に示すような T 字形状、図 1 9 に示すような波形状、図 2 0 に示すような球形状等、その目的に合わせて種々の形状をとっても良く、特にその形状・寸法について限定するものではない。

【 0 1 4 1 】

また、本発明においては、上述した図 1 4 ～図 2 0 に示した係合の組合せでなければならないという必要はなく、例えば図 1 7 のフック 3 d とループ 3 e 混在型の面ファスナーに図 1 9 の波形の面ファスナーを係合させるといったように、異形状の面ファスナーの組合せでも構わない。このように、本発明においてはス

テム形状や、その係合の組合せに関して、特に限定するものではなく、自由な形状で、自由な組合せの係合の形態をとっても良い。また、駆動力を受ける側と駆動側を入れ替えても良い。即ち、図 1 4 においてフック 3 d を有する面ファスナー 3 を駆動側とし、ループ 3 e を有する面ファスナー 3 0 を従動側としてもよい。

【 0 1 4 2 】

さらに、突起（ステム） 3 a の配列を自由に設計することにより、噛み合う方向による強度差のバラツキを少なくしたり、係合強度を強めたり、弱めたり自由に設定することが可能である。

【 0 1 4 3 】

例えば図 2 1 に示すような直列の配列や、図 2 2 に示すような曲列配列、あるいは図 2 3 に示すような同心円状配列等のように、ステムの配列を自由に設計することでスラスト方向やラジアル方向の係合強度をコントロールできる。係合強度を高めたい場合にはステムを高密度に配列すれば、より強固な係合強度が得られる。また、本発明においては必ずしも同じ配列同士の係合の組合せである必要はなく、例えば図 2 1 と図 2 2、あるいは図 2 2 と図 2 3、あるいは図 2 1 と図 2 3 等の 2 つの異なる配列の組合せによる係合でも構わない。

【 0 1 4 4 】

また、ステムの高さや形状を自由に設計することで、スムーズな噛み合わせと、その強度を両立した結合方法が可能であり本発明はこうした形状や配列について何ら限定するものではなく、自由に設計して良い。

【 0 1 4 5 】

なお本発明における面ファスナー 3 のステム 3 a の寸法として、ステム 3 a の長さが 0. 5 ～ 5 mm、好ましくは 1 ～ 2 mm 程度、またステム 3 a の直径が 0. 1 ～ 2 mm、好ましくは 0. 5 ～ 1 mm 程度であることが良い。

【 0 1 4 6 】

以上、説明した面ファスナー 3 の材質としては主にプラスチック等の樹脂を射出成形して製造するのが好ましいが、他の材料及び製造方法であっても構わない。また面ファスナー 3 はファスナー同士の係合時と分離時には適度な弾性が必要

とされるため、より好ましくはポリオレフィン系樹脂、直鎖状ポリアミド例えばナイロン（商品名）系樹脂、ポリプロピレン、ポリエチレン系等の樹脂材質が良い。

【 0 1 4 7 】

（トナー補給容器の交換方法）

次に、トナー供給容器の交換方法について説明する。

【 0 1 4 8 】

画像形成のプロセスに伴い、トナーボトル 1 内のトナーが略全量消費されると、装置本体 1 0 0 に設けられたトナー補給容器空検知手段（不図示）による検知によって、液晶等の表示手段 1 0 0 b（図 2 参照）によりユーザーはトナー補給容器 1 内のトナーが無くなったことを知らされる。

【 0 1 4 9 】

本実施の形態に於てはトナー補給容器 1 の交換はユーザー自身が行い、その手順は以下の通りである。

【 0 1 5 0 】

まず、図 2、図 2 4、図 2 5 に示すように、閉じられた状態の交換用カバー 1 5 を図 3、図 2 6 に示すようにヒンジ 1 8 を中心に回転させて図 2 6 の破線で示す位置まで開く。この交換用カバー 1 5 を開く動作に連動して後述するトナー補給部開閉手段により、トナー容器本体 1 A が図 2 8 に示す矢印方向に移動して、それまでトナー容器本体 1 A と離間したトナー補給開口部 1 a を開放する状態にあった封止部材 2（図 2 9 参照）がトナー補給開口部 1 a に圧入嵌合され、トナー補給開口部 1 a が閉口される（図 2 8 参照）。

【 0 1 5 1 】

次に、ユーザーは、装置本体 1 0 0 に装着されているトナーのなくなったトナーボトル 1 を図 2 8 に示す矢印方向と逆方向に引き出し、装置本体 1 0 0 より取り外す。この後、ユーザーは新しいトナー補給容器 1 を図 2 7 に示す矢印 a の向きに装置本体 1 0 0 へと挿入した後、交換用カバー 1 5 を閉じる。そして、この交換用カバー 1 5 を閉める動作に連動してトナー補給部開閉手段により封止部材 2 が容器本体 1 A から離間され、トナー補給開口部 1 a が開封される。以上が、

トナー補給容器の交換手順である。

【0152】

（補給動作の説明）

次に図27～図29を用いて本発明の実施の形態におけるトナー補給容器の補給動作について説明する。図27～図29は本発明におけるトナーボトル1を画像形成装置本体100内に挿入してトナー補給を行う過程の状態を各段階毎に示した図である。同図においてmは装置本体100内に設けた駆動モータである。駆動モータmは中間ギア対21を介してトナー補給容器側と連結する駆動部20を回転駆動させる構成になっている。前記駆動部20の表面にはボトルを回転駆動させるための本体側面ファスナー30が設けてある。

【0153】

図27はトナーボトル1を装置本体100に挿入させる状態を示した図である。このとき、トナーボトル1先端の一端面には開口部1aが設けてあり、前記開口部1aは封止部材2により封止された状態にある。

【0154】

図28はさらにトナーボトル1の挿入が進み、封止部材2先端部に設けたトナーボトル側面ファスナー3が、装置本体側の駆動部20の本体側面ファスナー30と係合した状態である。この本体側面ファスナー30とトナー容器側面ファスナー3との係合はユーザーがトナーボトル1を挿入した時の挿入力によって行われる。この時、トナーボトル1の挿入動作に連動して封止部材2のスラスト方向（軸方向）の位置を固定保持するための保持部材22が封止部材2の位置決め溝2dに係合し、封止部材2のスラスト方向（軸方向）の位置が固定される。保持部材22は封止部材2の半径方向に移動可能に装置本体100に設けられ、封止部材2の回転により位置決め溝2dと摺動する。この位置決め溝2dは円筒形のカップリング係合部2cの外周に周方向全周に設けてある（図6参照）。

【0155】

図29は封止部材2と駆動部20がトナー容器側面ファスナー3及び本体側面ファスナー30により係合した後、不図示の本体前カバーの開動作に連動して、スライド部材300が矢印b方向に後退することでトナーボトル1も後退し、相

対的に封止部材 2 がボトル 1 から離れて開口部 1 a が開いた状態になりトナー補給可能状態になる。この時、トナーボトル 1 のボトル本体 1 A に固定された駆動軸 1 b は封止部材 2 から完全に外れることはなく、駆動軸 1 b の一部が封止部材 2 内に残っている。また、駆動軸 1 b の断面形状は非円形断面で、四角形や三角形など回転駆動伝達が可能な断面形状になっている。

【 0 1 5 6 】

この状態でモータ m を駆動させると回転駆動力は本体駆動部 2 0 から封止部材 2 へと伝達し、さらに封止部材 2 からボトル駆動軸 1 b へと伝わることでトナーボトル 1 が回転する構成になっている。すなわちこの封止部材 2 はトナーを封止すると同時にトナーボトル 1 の回転駆動力を伝達させる 2 つの機能を果たしている。また、トナーボトル 1 はボトル受けローラ 2 3 により回転可能に支持されているため、わずかな駆動トルクでもスムーズに回転することが可能である。このローラ 2 3 はボトル本体 1 A に対して鞍となる位置に 4 ケ所配設されている。ボトル受けローラ 2 3 は装置本体 1 0 0 のトナー補給装置に回転自在に設けてある。このようにトナーボトル 1 が回転することで容器内部に収容されていたトナーは開口部 1 a から順次排出され、画像形成装置本体側のホッパー 2 0 1 a へトナー補給が行われる。

【 0 1 5 7 】

(分離方法)

次に面ファスナー 3 の分離方法について図 3 0 及び図 3 1 を用いて説明する。

【 0 1 5 8 】

トナー補給が終了し、トナーボトル 1 が空になると、古いトナーボトルを取り外し、新しいトナーボトルに交換しなければならない。その際にそれまで係合していた封止部材 2 と駆動部 2 0 に設けたそれぞれの面ファスナー 3 及び 3 0 を分離する必要がある。

【 0 1 5 9 】

図 3 0、図 3 1 の 2 4 はナイフ状の分離部材である。この分離部材 2 4 は画像形成装置本体内に設けられており、矢印 c - d に移動可能な構成になっている。分離する際は面ファスナー 3 の係合部にナイフ状の分離部材 2 4 を c 方向に進入

させることで、個々のステム 3 a を順次引き離し、ファスナー部を遮断させるような動作で互いの面ファスナー 3, 3 0 を分離させる。このナイフ状分離部材 2 4 は不図示の画像形成装置本体 1 0 0 の前カバーの開閉動作に連動させて、前カバーを開けた時にナイフ状分離部材 2 4 が矢印 c 方向に下りてきて、分離を行い、前カバーを閉じると矢印 d 方向に移動するといった構成にしても良いし、あるいは別途駆動モータ等を用いて、独立した分離動作を行うような構成にしても良いし、あるいは装置本体 1 0 0 の前カバーとの連動動作ではなく、別途手動レバーを設け、これに連動して分離動作を行うような構成にする、などいずれの方法でも構わない。

【 0 1 6 0 】

また、図 3 2、図 3 3 のその他の分離方法の例を示す。

【 0 1 6 1 】

本体駆動部 2 0 の裏側には押出し棒 2 5 を設け、この押出し棒 2 5 は矢印方向 E - F に移動可能な構成になっている。そして面ファスナー 3 0 の裏側面のほぼ中央部は貫通穴 2 6 が設けてある。面ファスナー 3 0 を分離させる際、押出し棒 2 5 が図 3 3 のように面ファスナー裏面から矢印 F 方向に移動し、面ファスナー 3 0 を押し込むことで、面ファスナー 3 0 を図 3 3 のように中心部側を面ファスナー 3 に向って突出して反らせる。面ファスナー 3 0 は樹脂で出来ているので弾性変形により湾曲し、面ファスナー 3 0 の外周部からステム 3 a の係合が順次解除され分離が行われる。

【 0 1 6 2 】

また、その他の分離方法として、上述した 2 つの方法を組み合わせても、もちろん構わない。先に押出し棒 2 5 で面ファスナー 3 0 を押出して面ファスナー 3 0 を反らせた状態にしてから、先に説明したナイフ状分離部材 2 4 で分離することで、よりスムーズで無理のない分離が可能となる。

【 0 1 6 3 】

また、本発明においては上述した分離方法に限定することではなく、その他の分離方法を用いても何ら問題ないことはいうまでもない。

【 0 1 6 4 】

(面ファスナーの配置構成)

次に本発明における面ファスナー 3 の配置構成について図 3 4 ～図 3 6 を用いて説明する。

【 0 1 6 5 】

本発明における面ファスナーの配置構成については、先述した封止部材 2 の先端部に設けることに限定するものではなく、トナーボトル 1 を駆動伝達することが可能な場所なら自由に選択しても良い。

【 0 1 6 6 】

例えば図 3 4、図 3 5、図 3 6 に示したような構成でも良い。

【 0 1 6 7 】

図 3 4 はトナーボトル 1 端面の全周に面ファスナー 3 を設けた場合である。

【 0 1 6 8 】

図 3 5 はトナーボトル 1 端面に分割して複数箇所に面ファスナー 3 を設けた場合である。

【 0 1 6 9 】

図 3 6 はトナーボトル 1 端面にトナー排出のための開口部 1 a を設けるのに代えて排出口 1 d を周面に設け、端面に面ファスナー 3 を設けた場合である。

【 0 1 7 0 】

等、種々のトナー容器形状によって自由に面ファスナー 3 を配置する位置を構成して良い。ただし、図 3 5 のように分割配置した場合、相手側の本体駆動部の面ファスナーは図 3 4 に示すような全周に面ファスナーを配置した構成にする必要がある。

【 0 1 7 1 】

次に本発明の他の実施の形態としてプロセスカートリッジに適用した場合の例について、以下に説明する。

【 0 1 7 2 】

[実施の形態 2]

まず実施の形態 2 に係るプロセスカートリッジ及びこれを装着可能な画像形成装置について、図 3 7 乃至図 4 6 を参照して具体的に説明する。

【0173】

ここでは説明の順序として、まず図37乃至図40を参照してプロセスカートリッジ及びこれを装着して用いる画像形成装置の全体構成を説明し、次に図41乃至図46を参照してプロセスカートリッジと画像形成装置本体の駆動伝達機構である面ファスナーの構成について説明する。

【0174】

(全体構成)

図37はプロセスカートリッジを取り外し可能に装着した画像形成装置の構成模式説明図であり、図38はプロセスカートリッジの構成模式説明図、図39はプロセスカートリッジの外観斜視図、図40はプロセスカートリッジの装着構成の説明図である。

【0175】

この電子写真画像形成装置（レーザービームプリンタ）Aは、図37に示すように、光学部103から画像情報に基づいたレーザー光像をドラム形状の電子写真感光体に照射して該感光体に潜像を形成し、この潜像を現像してトナー像を形成する。そして前記トナー像の形成と同期して、記録媒体である用紙Pを給紙カセット31aからピックアップローラ31b及び給送ローラ対31c、搬送ローラ対31d、レジストローラ対31e等からなる搬送手段31で搬送し、且つプロセスカートリッジBとしてカートリッジ化された前記感光体ドラムに形成したトナー像を転写手段としての転写ローラ4に電圧印加することによって用紙Pに転写し、その用紙Pをガイド板31fでガイドして定着手段へと搬送する。この定着手段5は駆動ローラ5a及びヒータ5bを内蔵する定着ローラ5cからなり、通過する用紙Pに熱及び圧力を印加して転写トナー像を定着する。そしてこの用紙Pを排出ローラ対31g、31hで搬送し、反転搬送経路を通して排出部6へと排出如く構成している。尚、この画像形成装置Aは、手差しトレイ31i及びローラ31jによって手差し給送も可能となっている。

【0176】

一方、前記プロセスカートリッジBは、電子写真感光体と、少なくとも1つのプロセス手段を備えたものである。ここでプロセス手段としては、例えば電子写

真感光体を帯電させる帯電手段、電子写真感光体に形成された潜像を現像する現像手段、電子写真感光体表面に残留するトナーをクリーニングするためのクリーニング手段等がある。本実施の形態のプロセスカートリッジBは、図38及び図39に示すように、電子写真感光体である感光層を有する感光体ドラム7を回転し、その表面を帯電手段である帯電ローラ8への電圧印加によって一様に帯電し、前記光学部103からの情報光を露光開口部9を介して感光体ドラム7に露光して潜像を形成し、現像手段10によって現像するように構成している。

【0177】

前記現像手段10は、トナー収納部10a内のトナーを送り部材10bで送り出し、固定磁石10cを内蔵した現像ローラ10dを回転させると共に、現像ブレード10eによって摩擦帯電電荷を付与したトナー層を現像ローラ10dの表面に形成し、そのトナーを前記潜像に応じて感光体ドラム7へ転移させることによってトナー像を形成して可視像化するものである。そして転写ローラ4に前記トナー像と逆極性の電圧を印加してトナー像を用紙Pに転写した後は、クリーニングブレード11aによって感光体ドラム7に残留したトナーを掻き落とすと共に、スクイシート11bによってすくい取り、除去トナー溜め11cへ集めるクリーニング手段11によって感光体ドラム7上の残留トナーを除去するように構成している。

【0178】

なお、前記感光体ドラム7等の各部材は、トナーを収納するトナー容器12aと、現像ローラ10d等の現像部材を保持する現像フレーム12bとを溶着して現像ユニットを構成し、これをクリーニング枠体12cに感光体ドラム7やクリーニング手段11等を取り付けたクリーニングユニットを結合して構成したカートリッジ枠体に収納してカートリッジ化され、装置本体13に設けたカートリッジ装着手段に対して着脱可能に装着される。

【0179】

前記カートリッジ装着手段は、軸14aを中心にして開閉カバー14を開くと、図40に示すように、カートリッジ装着スペースの左右両側面にカートリッジ装着ガイド部材32が対向して取り付けられてあり（図40は一方側面のみを図示）

、この左右ガイド部材32にはプロセスカートリッジBを挿入するときのガイドとなるガイド部32aが対向して設けてある。このガイド部32aにカートリッジ枠体の長手方向両側に突出形成したボスをガイドさせて挿入し、開閉カバー14を閉じることによってプロセスカートリッジBを画像形成装置Aに装着する。

【0180】

前記プロセスカートリッジBを画像形成装置Aに装着すると、後述するように、カートリッジ側面ファスナーと本体側面ファスナーとが係合し、感光体ドラム7等は装置本体13から駆動を受けて回転可能となる。

【0181】

(駆動伝達部構成)

次に画像形成装置本体13からプロセスカートリッジBへの駆動伝達機構である駆動伝達手段の構成について説明する。

【0182】

図41及び図42に示すように、感光体ドラム7の一方端部にはカートリッジ側面ファスナー3が設けてある。

【0183】

一方、画像形成装置本体側には、本体側面ファスナー30が設けてある。この本体側面ファスナー30は、プロセスカートリッジBを挿入したときの感光体ドラム回転軸線と一致する位置に駆動軸1bが配設してある。この駆動軸1bはモータ19のピニオンギア33から伝達ギア34を介して回転力が伝達され、駆動回転可能となっており、その先端には本体側面ファスナー30が形成してある。

【0184】

前記駆動軸1bには、図42に示すように、伝達ギア34が固着してあり、この伝達ギア34とピニオンギア33ははす歯ギアで構成している。このはす歯ギアは、駆動軸1bを画像形成時の回転方向に回転すると、伝達ギア34に図20の矢印a方向の推力を発生させるような傾斜角の歯を有している。これにより、伝達ギア34と一体的な駆動軸1bが感光体ドラム7に押しつけられ、駆動軸1bの表面に設けた本体側面ファスナー30と感光体ドラム側に設けた面ファスナー3とが係合する。

【 0 1 8 5 】

また、このとき感光体ドラム7と本体駆動側の駆動軸1bとの係合精度をより高めるために図41及び図42に示すように、本体駆動側面ファスナー30の中心部に位置合わせ用センタ30aを設け、前記センタ30aをドラム側面ファスナー3を取り付けたドラムフランジ16のセンタ穴3hに面ファスナー3の中心の穴を挿通して嵌合させるような構成をとっても良い。ドラムフランジ16は中空円筒形の感光体ドラム7の端部に嵌入固定されている。この位置合わせ用の係合突起であるセンタ30a、係合凹部であるセンタ穴3hは装置本体100の駆動伝達部及びトナーボトル1の駆動力受け部の回転中心に位置する。なお、装置本体側に位置決め用の係合凹部を設け、この係合凹部に嵌合する係合突起をトナーボトルに設けてもよい。これにより互いの中心軸が正確に合致し、駆動伝達時の係合不良等が発生することなく、確実に精度の高い回転駆動が実現できる。特に感光体ドラム等のような高い回転精度を必要とするような駆動伝達部には、こうした構成は有効である。

【 0 1 8 6 】

また、本構成は先に実施の形態1で説明したトナー補給容器の場合に適用しても、もちろん構わないし、その他の駆動伝達部に適用しても何ら構わない。

【 0 1 8 7 】

開閉カバー14には図44に示すように、軸14aを中心にした円弧状の解除部材35が取り付けられており、この解除部材35の先端部分には図43に示すように、徐々に肉厚となるカム部35aが形成してある。従って、図45、図46に示すように、プロセスカートリッジBを取り外すために開閉カバー14を開くと、カム部35aが壁部36と伝達ギア34の間に入り込み、該伝達ギア34の側面を矢印b方向へ押し出す。これにより、駆動軸1b及びその表面に設けた面ファスナー30は壁部36から引っ込んで感光体ドラム7に設けた面ファスナー3との係合が解除され、プロセスカートリッジBの取り外しがスムーズに行われる。

【 0 1 8 8 】

[他の実施の形態]

次に前述した実施の形態に係るプロセスカートリッジB及び画像形成装置の各部の他例について説明する。

【0189】

前述した実施の形態2では、プロセスカートリッジBは単色画像を形成するためのものであったが、プロセスカートリッジは単色の画像を形成する場合のみならず、現像手段を複数設け、複数色の画像（例えば2色画像、3色画像或はフルカラー等）を形成するカートリッジにも好適に適用することができる。

【0190】

また現像方法としても、公知の2成分磁気ブラシ現像法、カスケード現像法、タッチダウン現像法、クラウド現像法等の種々の現像法を用いることが可能である。

【0191】

また電子写真感光体としては、前記感光体ドラムに限定されることなく、例えば次のものが含まれる。まず感光体としては光導電体が用いられ、光導電体としては例えばアモルファスシリコン、アモルファスセレン、酸化亜鉛、酸化チタン及び有機光導電体（OPC）等が含まれる。また前記感光体を搭載する形状としては、例えばドラム状、ベルト状等の回転体及びシート状等が含まれる。なお、一般的にはドラム状又はベルト状のものが用いられており、例えばドラムタイプの感光体にあつては、アルミ合金等のシリンダー上に光導電体を装着または塗工等を行ったものである。

【0192】

また帯電手段の構成も、前述した実施の形態2では所謂接触帯電方法を用いたが、他の構成として従来から用いられているタングステンワイヤーの三方周囲にアルミ等の金属シールドを施し、前記タングステンワイヤーに高電圧を印加することによって生じた正又は負のイオンを感光体ドラムの表面に移動させ、該ドラムの表面を一様に帯電する構成を用いても良いことは当然である。

【0193】

なお、前記帯電手段としては前記ローラ型以外にも、ブレード型（帯電ブレード）、パッド型、ブロック型、ロッド型、ワイヤ型等のものでも良い。

【 0 1 9 4 】

また感光体ドラムに残存するトナーのクリーニング方法としてもブレード、フ
ァーブラシ、磁気ブラシ等を用いてクリーニング手段を構成しても良い。

【 0 1 9 5 】

また前述したプロセスカートリッジとは、例えば電子写真感光体と、少なくと
もプロセス手段の1つを備えたものである。従って、そのプロセスカートリッジ
の態様としては、前述した実施の形態のもの以外にも、例えば電子写真感光体と
帯電手段とを一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にするもの。電子
写真感光体と現像手段とを一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能にす
るもの。電子写真感光体とクリーニング手段とを一体的にカートリッジ化し、装
置本体に着脱可能にするもの、更には電子写真感光体と、前記プロセス手段の2
つ以上のものを組み合わせて一体的にカートリッジ化し、装置本体に着脱可能に
するもの等がある。

【 0 1 9 6 】

即ち前述したプロセスカートリッジとは、帯電手段、現像手段又はクリーニン
グ手段と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画
像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。及び帯電手段、現像手段、
クリーニング手段の少なくとも一つと電子写真感光体とを一体的にカートリッジ
化して画像形成装置本体に着脱可能とするものである。更に少なくとも現像手段
と電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して装置本体に着脱可能とするも
のをいう。

【 0 1 9 7 】

また、本発明は現像部材と現像剤を一体のカートリッジとし装置本体に着脱可
能とした現像カートリッジにも適用される。

【 0 1 9 8 】

更に前述した実施の形態では画像形成装置としてレーザービームプリンタを例
示したが、本発明はこれに限定する必要はなく、例えば電子写真複写機、ファク
シミリ装置、或はワードプロセッサ等の他の画像形成装置に使用することも当然
可能である。

【0199】

また、前述した面ファスナーと面ファスナーに係合して駆動力を伝達する駆動伝達機構は、画像形成装置本体とプロセスカートリッジ間の駆動伝達に限定する必要はなく、他の機器における部材間の駆動伝達に使用することも可能である。

【0200】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば以下のような効果を発揮する。

【0201】

①従来のようにトナー補給容器の交換作業の際に、トナー補給容器の回転位置合わせを行う必要もなく、ユーザーは単にトナー補給容器を画像形成装置本体に挿入し、この本体の前カバーを閉めるだけで、トナー補給容器は画像形成装置本体の駆動部と係合し、且つトナー補給可能状態にセットされるため、非常に操作性の優れたトナー補給作業が実現できる。

【0202】

②トナー補給容器の駆動伝達部に面ファスナーを用いることによって、トナー補給容器の挿入動作のみで簡単且つ確実に画像形成装置本体の駆動部と強い係合力を保持することができるため、従来のような係合不良が起こらず、確実にトナーを補給できる信頼性の高いトナー補給容器を実現できる。

【0203】

③トナー補給容器及び画像形成装置本体の駆動伝達部に面ファスナーを用いることによって、駆動伝達部の構成が非常に薄くなり、画像形成装置本体の省スペース化、コンパクト化に大きく寄与できる。

【0204】

④トナー補給容器の駆動伝達部に面ファスナーを用いることによって、従来の凹凸の係合によるカップリング部のような複雑な構成を必要としないため、駆動伝達部のローコスト化に大きく寄与できる。

【0205】

⑤カートリッジに関してもトナー補給容器と装置本体間の駆動伝達が行われ、同効を奏する。

【 0 2 0 6 】

⑥電子写真画像形成装置が小さくなる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明における画像形成装置本体（複写機）の概略縦断面図である。

【図 2】

上記電子写真複写機の斜視図である。

【図 3】

上記電子写真複写機のトナー容器交換用カバーを開いてトナー補給容器を電子写真複写機に装着する様子を示す斜視図である。

【図 4】

本発明の実施の形態に係るトナー容器の斜視図である。

【図 5】

駆動伝達部の部分断面拡大図である。

【図 6】

上記トナー補給容器の封止部材の側面図である。

【図 7】

図 6 の A 矢視図である。

【図 8】

図 6 の正面断面図である。

【図 9】

本発明の実施の形態 1 に係る駆動伝達部の斜視図である。

【図 1 0】

本発明の実施の形態 1 に係る駆動伝達部の側面図である。

【図 1 1】

面ファスナーと封止部材との結合例を示した斜視図である。

【図 1 2】

面ファスナーと封止部材との結合例を示した斜視図である。

【図 1 3】

面ファスナーと封止部材との結合例を示した斜視図である。

【図 1 4】

面ファスナーの他の例を示した概略構成側面図である。

【図 1 5】

面ファスナーの他の例を示した概略構成側面図である。

【図 1 6】

面ファスナーの他の例を示した概略構成側面図である。

【図 1 7】

面ファスナーの他の例を示した概略構成側面図である。

【図 1 8】

面ファスナーの他の例を示した概略構成側面図である。

【図 1 9】

面ファスナーの他の例を示した概略構成側面図である。

【図 2 0】

面ファスナーの他の例を示した概略構成側面図である。

【図 2 1】

面ファスナーの配列パターンを示した正面図である。

【図 2 2】

面ファスナーの配列パターンを示した正面図である。

【図 2 3】

面ファスナーの配列パターンを示した正面図である。

【図 2 4】

電子写真複写機の正面図である。

【図 2 5】

電子写真複写機の側面図である。

【図 2 6】

トナー容器交換用カバーを開いた電子写真複写機を示す平面図である。

【図 2 7】

本発明の実施の形態のトナー補給容器の装着動作を示す側面図である（装着開

始)。

【図 2 8】

本発明の実施の形態のトナー補給容器の装着動作を示す側面図である（装着途中）。

【図 2 9】

本発明の実施の形態のトナー補給容器の装着動作を示す側面図である（装着完了）。

【図 3 0】

本発明の実施の形態における面ファスナーの分離手段を示した側面図である。

【図 3 1】

本発明の実施の形態における面ファスナーの分離手段を示した側面図である。

【図 3 2】

本発明の実施の形態における面ファスナーの他の分離手段を示した側面図である。

【図 3 3】

本発明の実施の形態における面ファスナーの他の分離手段を示した側面図である。

【図 3 4】

本発明の実施の形態における面ファスナーの配置構成の例を示した斜視図である（ドーナツ状）。

【図 3 5】

本発明の実施の形態における面ファスナーの配置構成の例を示した斜視図である（分割）。

【図 3 6】

本発明の実施の形態における面ファスナーの配置構成の例を示した斜視図である（排出口）。

【図 3 7】

電子写真画像形成装置（レーザービームプリンタ）の構成模式縦断面図である。

【図 3 8】

プロセスカートリッジの構成模式縦断面図である。

【図 3 9】

プロセスカートリッジの概観斜視図である。

【図 4 0】

プロセスカートリッジの装着部の斜視図である。

【図 4 1】

カートリッジ側面ファスナーと本体側面ファスナーの構成模式斜視図である。

【図 4 2】

カートリッジ側面ファスナーと本体側面ファスナーの構成模式側面図である。

【図 4 3】

開閉カバーが閉じているときの装置本体の駆動伝達手段の平面図である。

【図 4 4】

開閉カバーが閉じているときの、本体側面ファスナー駆動伝達手段の正面図である。

【図 4 5】

開閉カバーを開けたときの、本体側面ファスナー駆動伝達手段の平面図である。

【図 4 6】

開閉カバーを開けたときの、本体側面ファスナー駆動伝達手段の正面図である。

【符号の説明】

1…トナー補給容器（トナーボトル） 1 a…開口部 1 b…駆動軸 1 c…螺旋状突起 1 d…排出口 1 A…トナー容器本体
2…封止部材 2 a…係合穴 2 b…封止部 2 c…カップリング係合部 2 d…位置決め溝
3…面ファスナー 3 a…突起（ステム） 3 a 1…根本 3 a 2…先端 3 b…粘着部材 3 c…小ねじ 3 d…フック 3 e…ループ 3 f…角錐台突起（ステム） 3 h…センタ穴 3 z…ベース

4…転写ローラ
 5…定着手段 5 a…駆動ローラ 5 b…ヒータ 5 c…定着ローラ
 6…排出部
 7…感光体ドラム
 8…帯電ローラ
 9…露光開口部
 1 0…現像手段 1 0 a…トナー収納部 1 0 b…送り部材 1 0 c…固定磁石 1 0 d…現像ローラ 1 0 e…現像ブレード
 1 1…クリーニング手段 1 1 a…クリーニングブレード 1 1 b…スクイシート 1 1 c…除去トナー溜め
 1 2 a…トナー容器 1 2 b…現像フレーム 1 2 c…クリーニング枠体
 1 3…装置本体
 1 4…開閉カバー 1 4 a…軸
 1 5…トナー補給容器交換用カバー
 1 6…ドラムフランジ
 1 8…ヒンジ
 1 9…モータ
 2 0…駆動部
 2 1…中間ギア
 2 2…保持部材
 2 3…ボトル受けローラ
 2 4…ナイフ状分離部材
 2 5…押出し棒
 2 6…貫通穴
 3 0…本体側面ファスナー 3 0 a…センタ
 3 1…搬送手段 3 1 a…給紙カセット 3 1 b…ピックアップローラ 3 1 c…給送ローラ対 3 1 d…搬送ローラ対 3 1 e…レジストローラ対 3 1 f…ガイド板 3 1 g…排出口ローラ対 3 1 h…排出口ローラ対 3 1 i…手差しトレイ 3 1 j…ローラ

32…左右ガイド部材 32a…ガイド部
33…ピニオンギア
34…伝達ギア
35…解除部材 35a…カム部
36…壁部
50…容器受台
100…画像形成装置本体 100a…操作部 100b…液晶表示手段 1
00c…前面カバー
101…原稿
102…原稿台ガラス
103…光学部
104…感光体ドラム
105～108…カセット 105A～108A…給紙・分離装置
109…搬送部
110…レジストローラ
111…転写放電器
112…分離放電器
113…搬送部
114…定着部
115…排紙反転部
116…排紙ローラ
117…排紙トレイ
118…フラップ
119～120…再給紙搬送路
201…現像部 201a…トナーホッパー 201b…現像器 201c…
攪拌部材 201d…マグネットローラ 201e…送り部材 201f…現像
ローラ
202…クリーナ部
203…一次帯電器

300…スライド部材

M…ミラー

L_n…レンズ

P…用紙

m…駆動モーター

A…画像形成装置

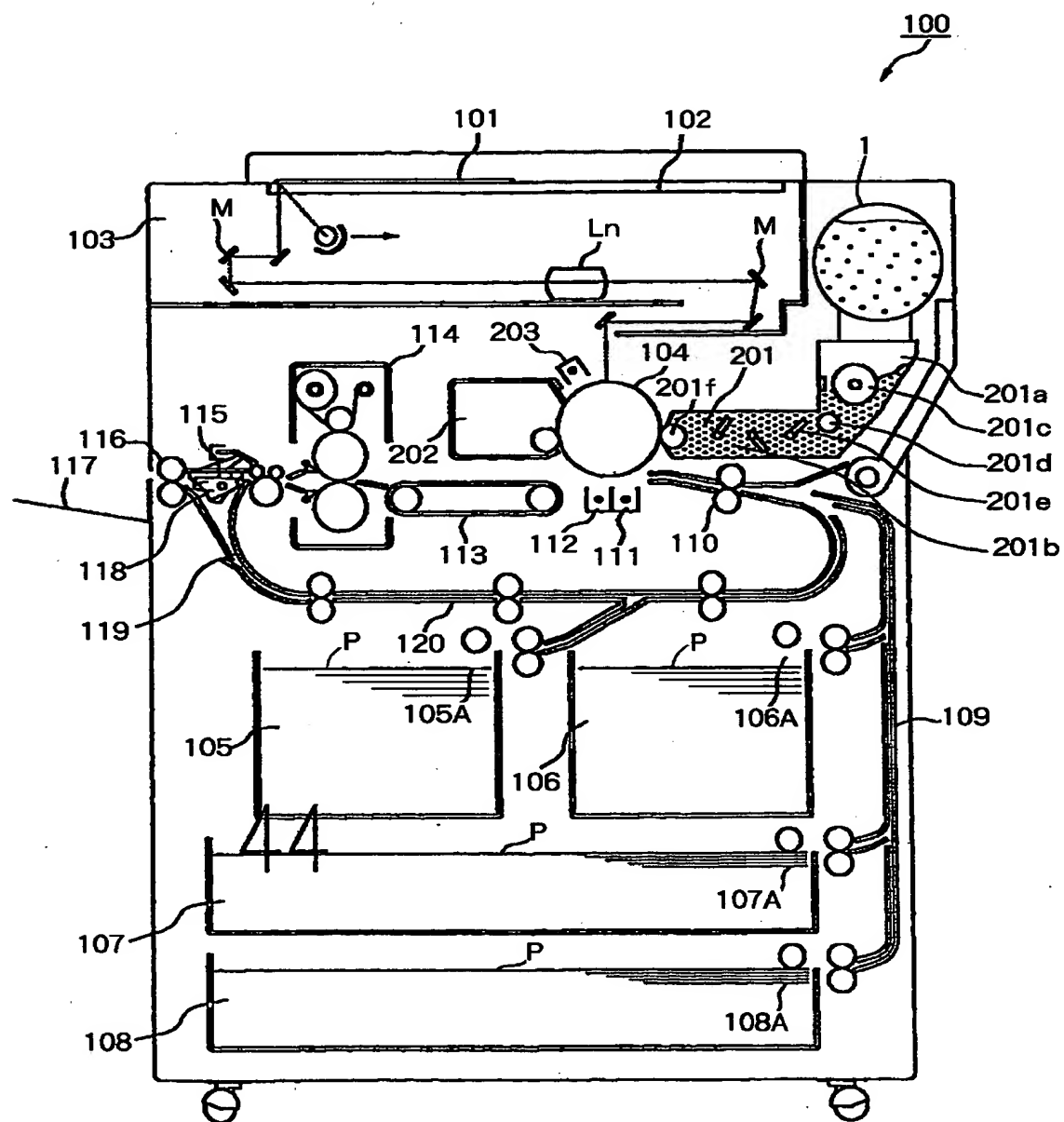
B…プロセスカートリッジ

D…外径

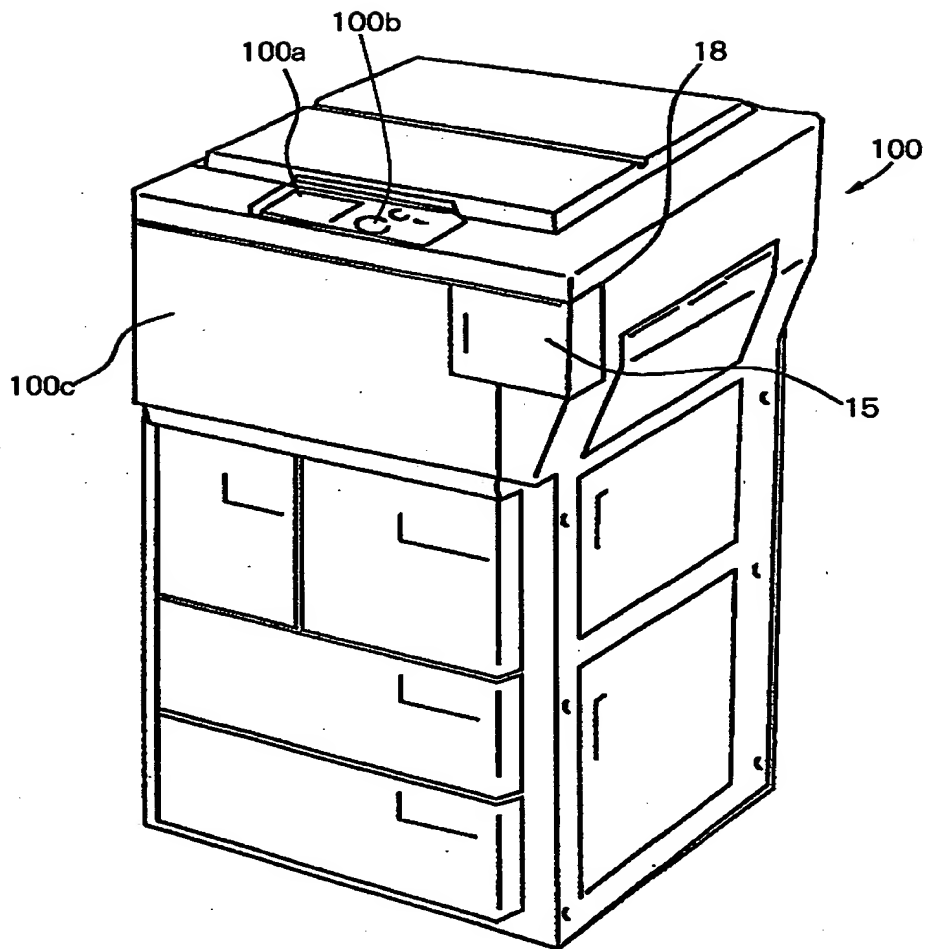
【書類名】

図面

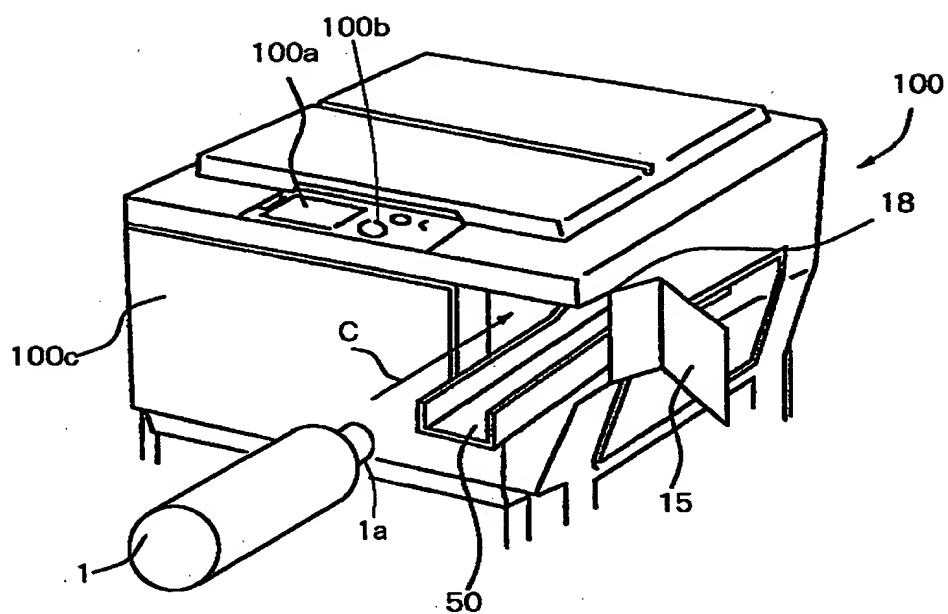
【図 1】



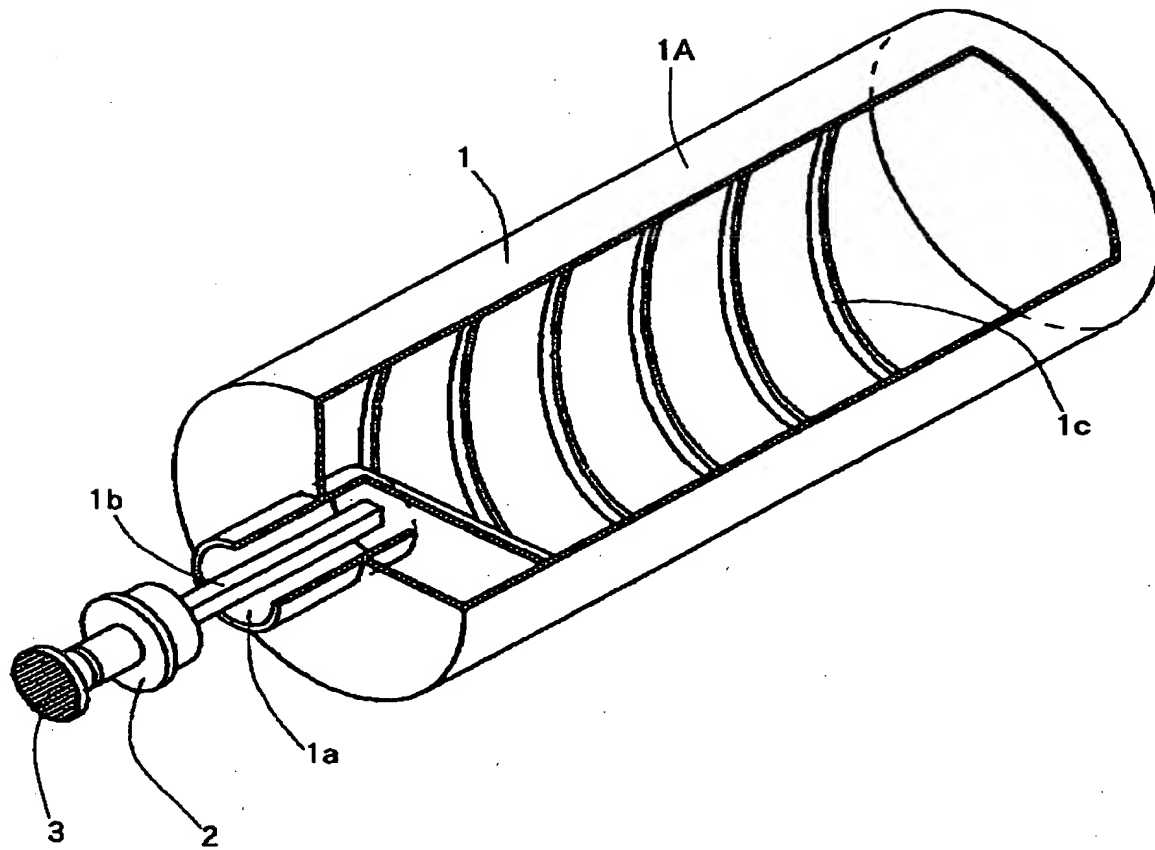
【図2】



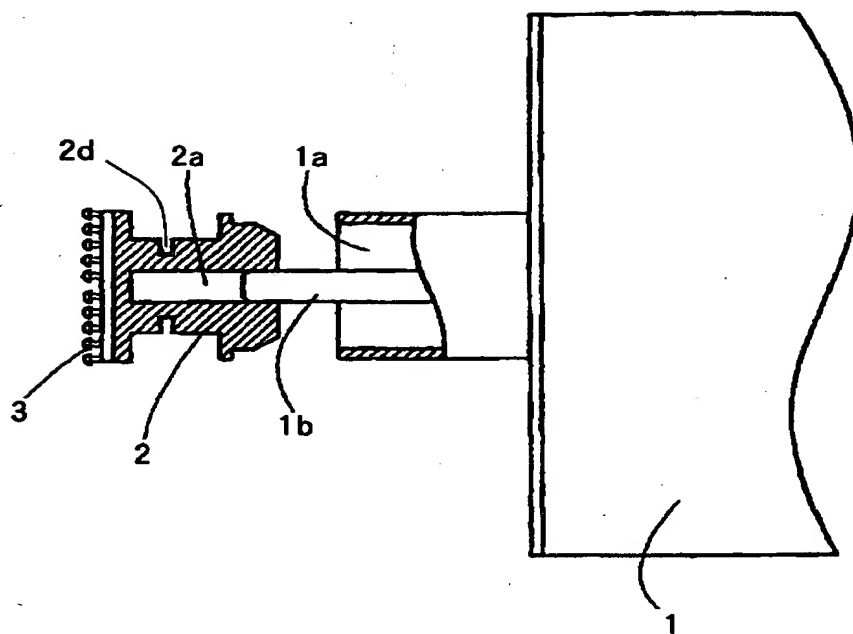
【図 3】



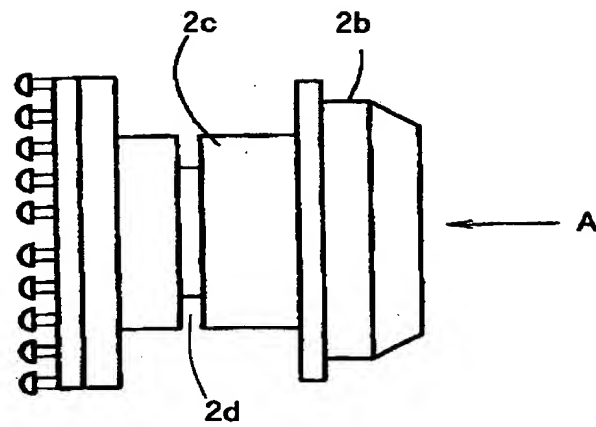
【図4】



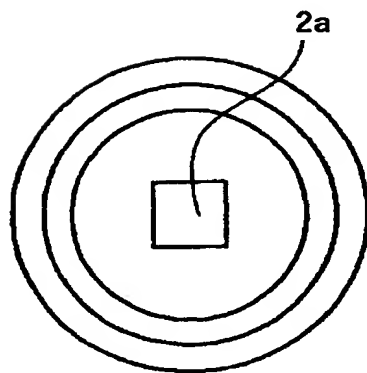
【図5】



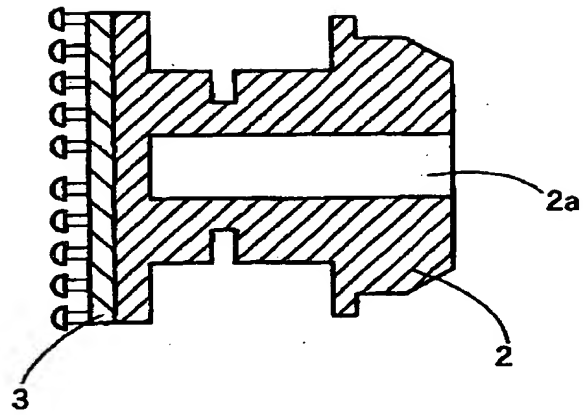
【図 6】



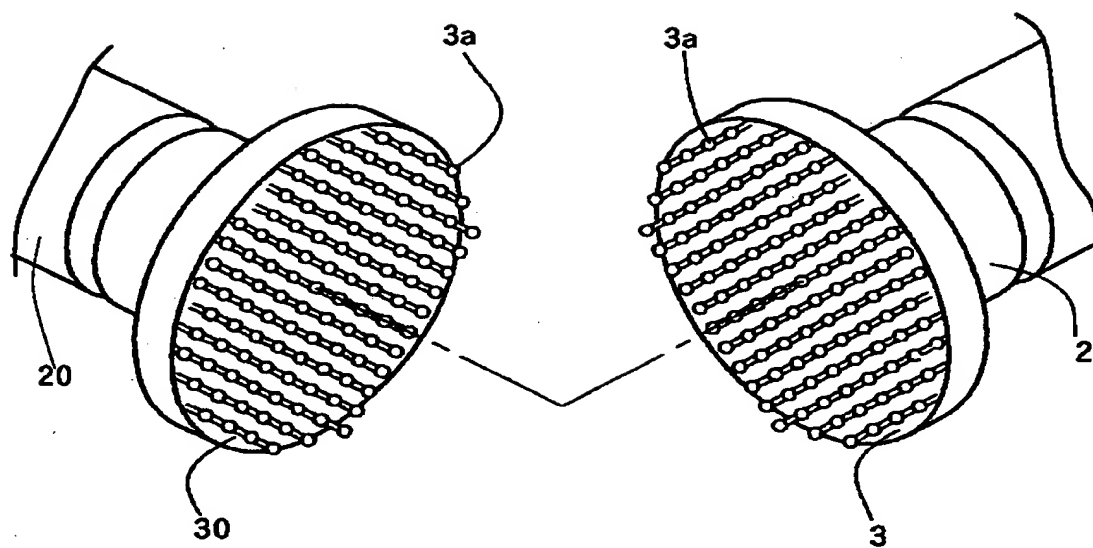
【図 7】



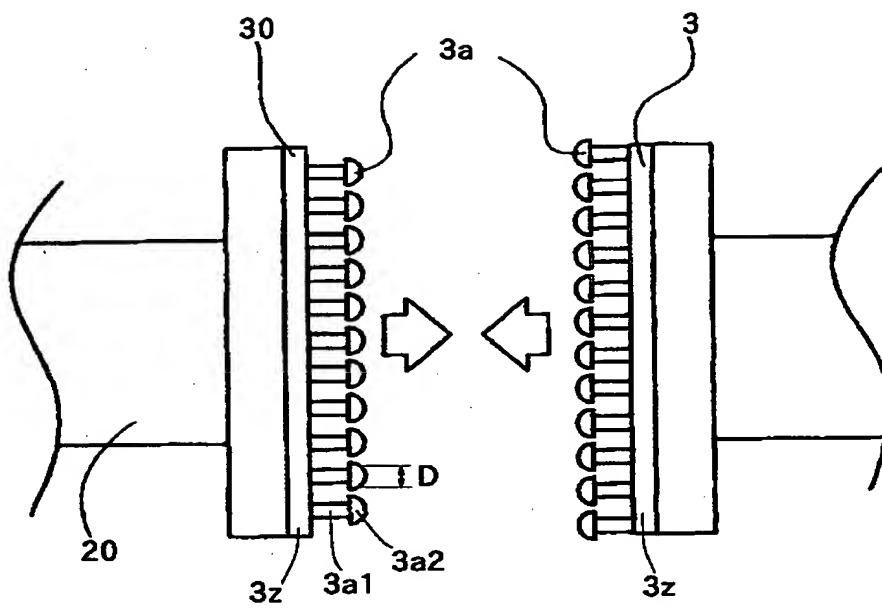
【図 8】



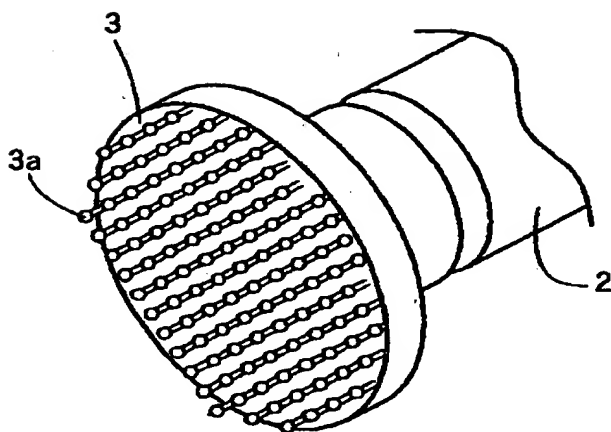
【図 9】



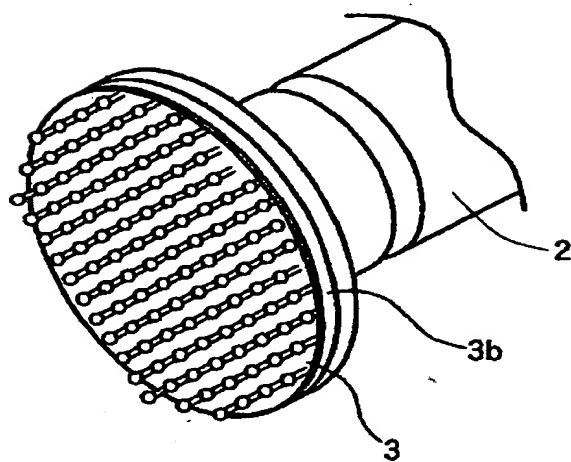
【図10】



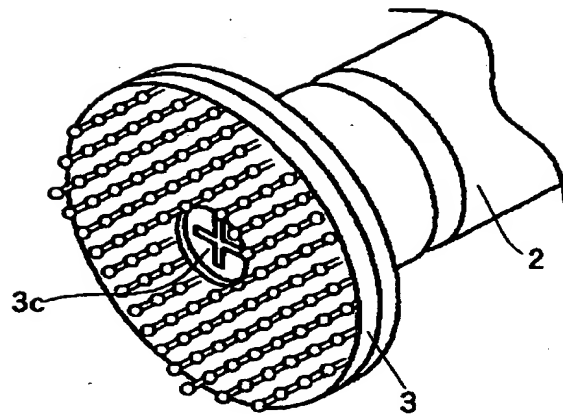
【図11】



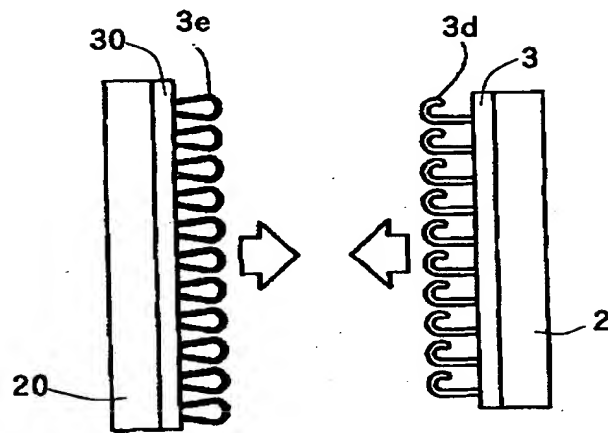
【図12】



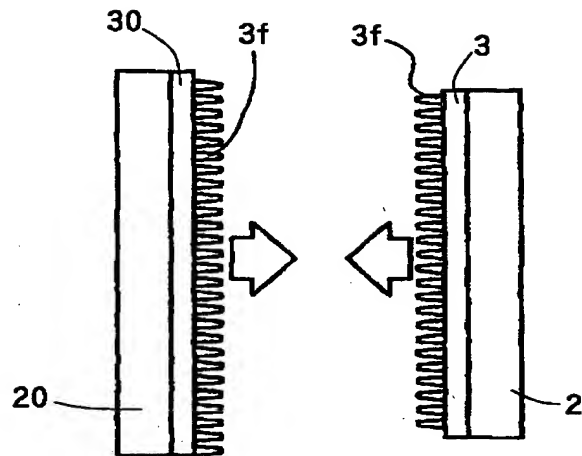
【図 1 3】



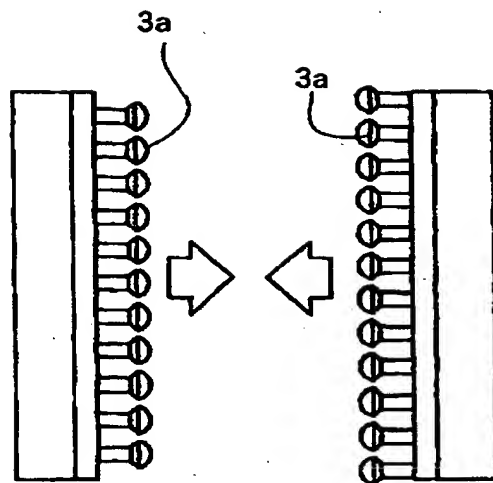
【図 1 4】



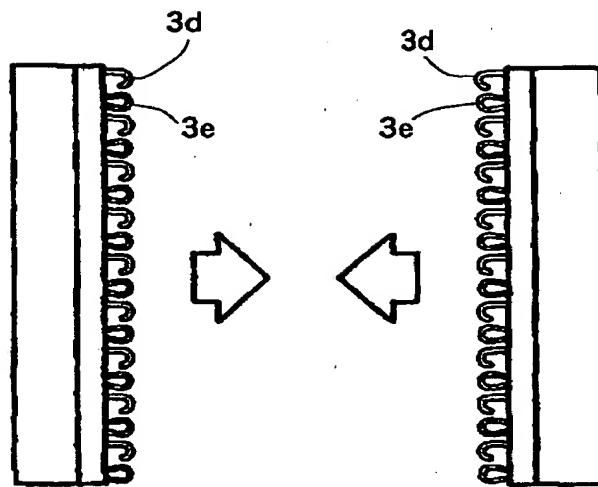
【図 1 5】



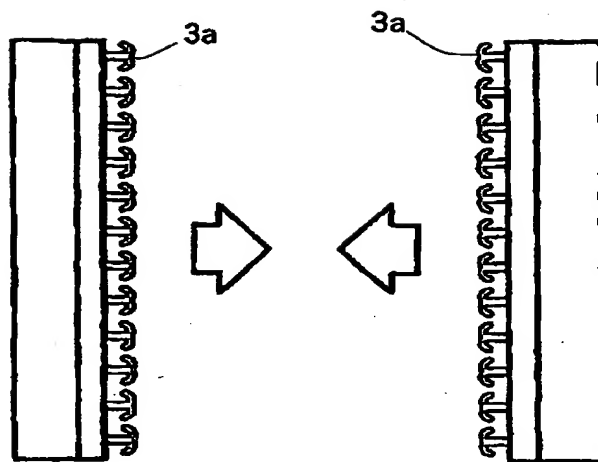
【図 1 6】



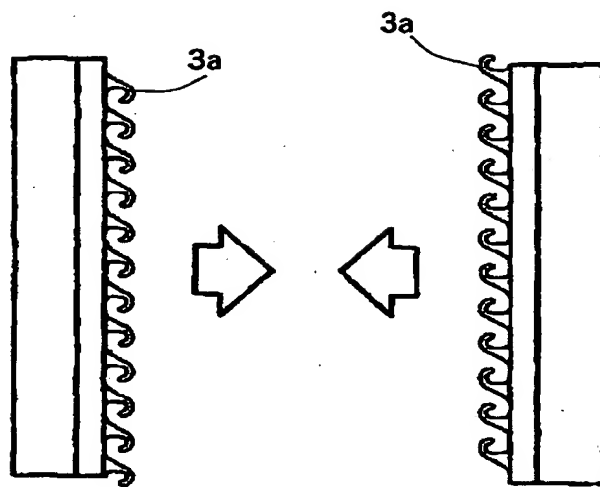
【図 17】



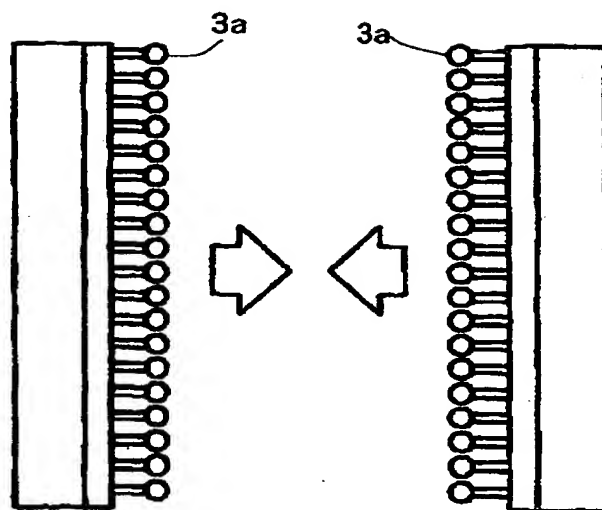
【図 18】



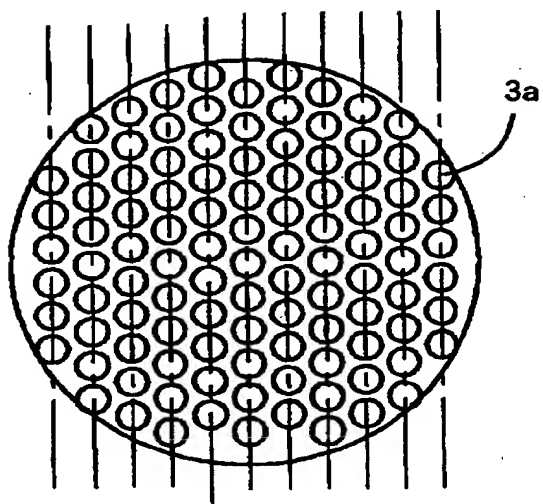
【図19】



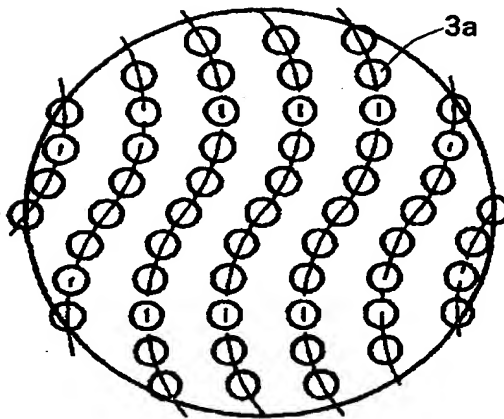
【図20】



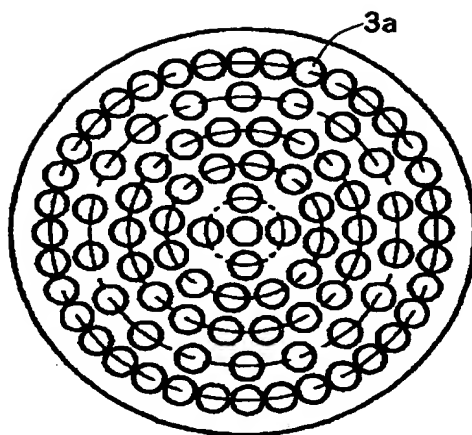
【図 2 1】



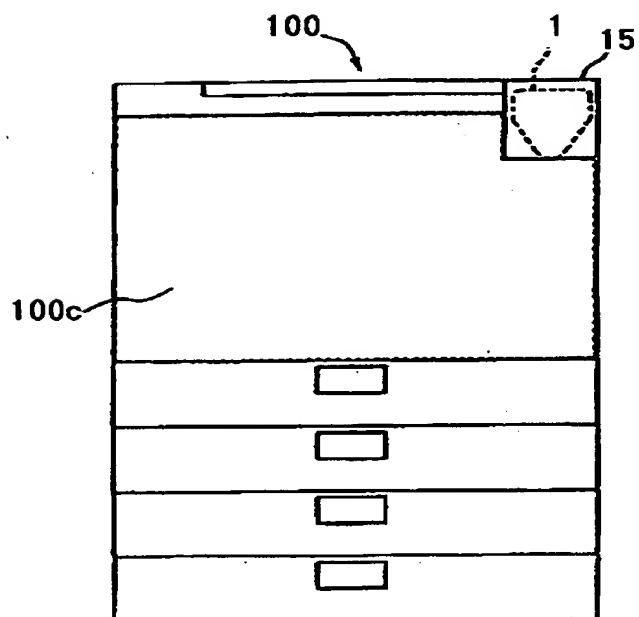
【図 2 2】



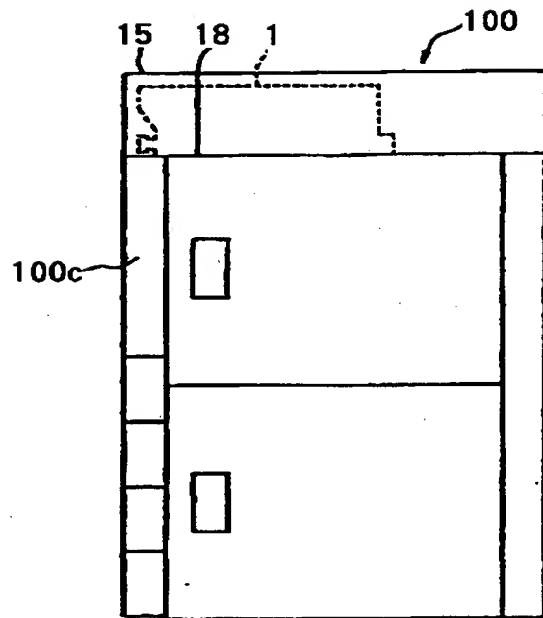
【図 23】



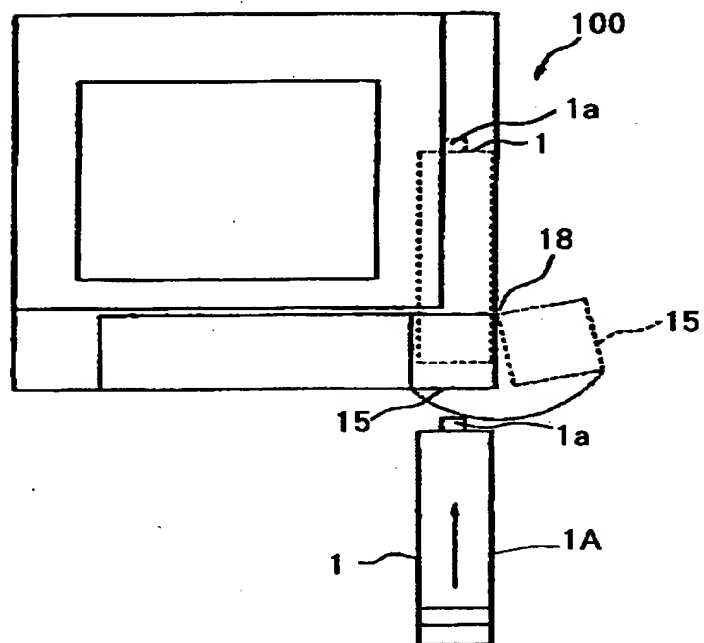
【図 24】



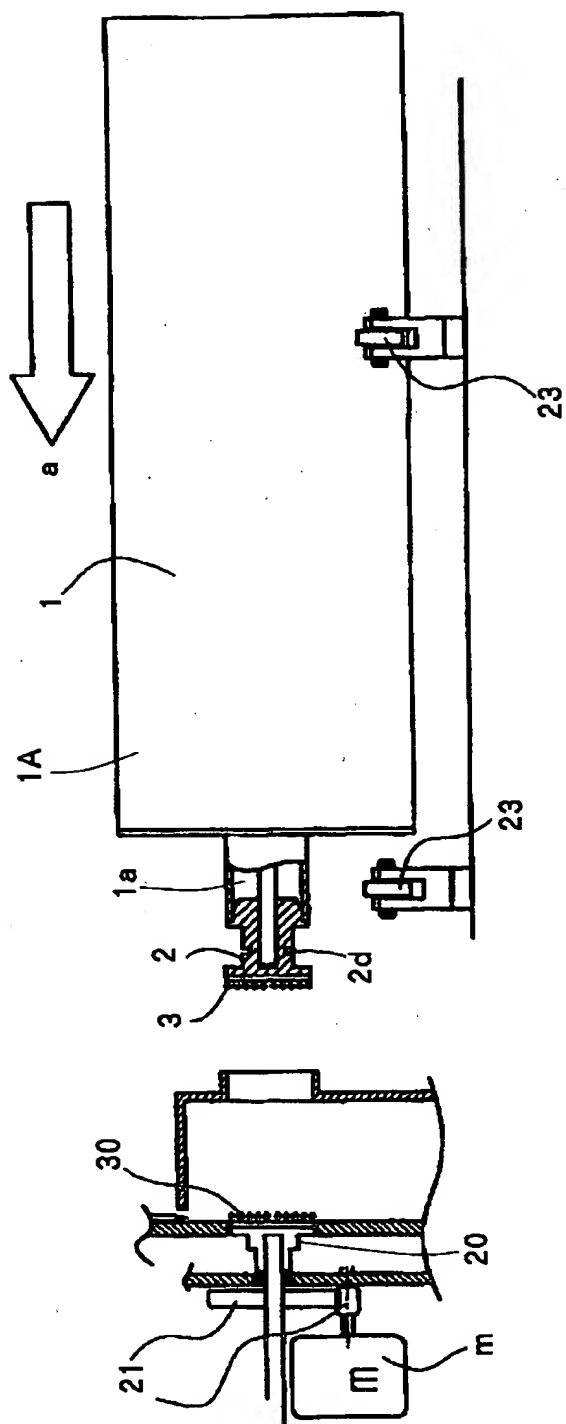
【図 25】



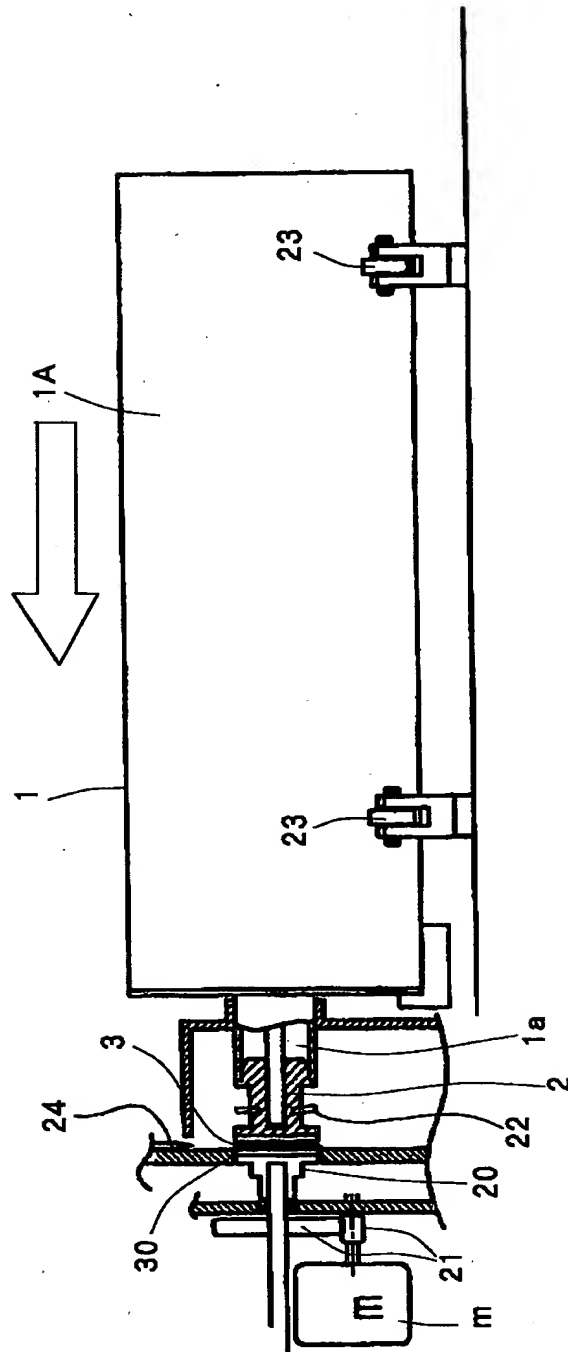
【図 26】



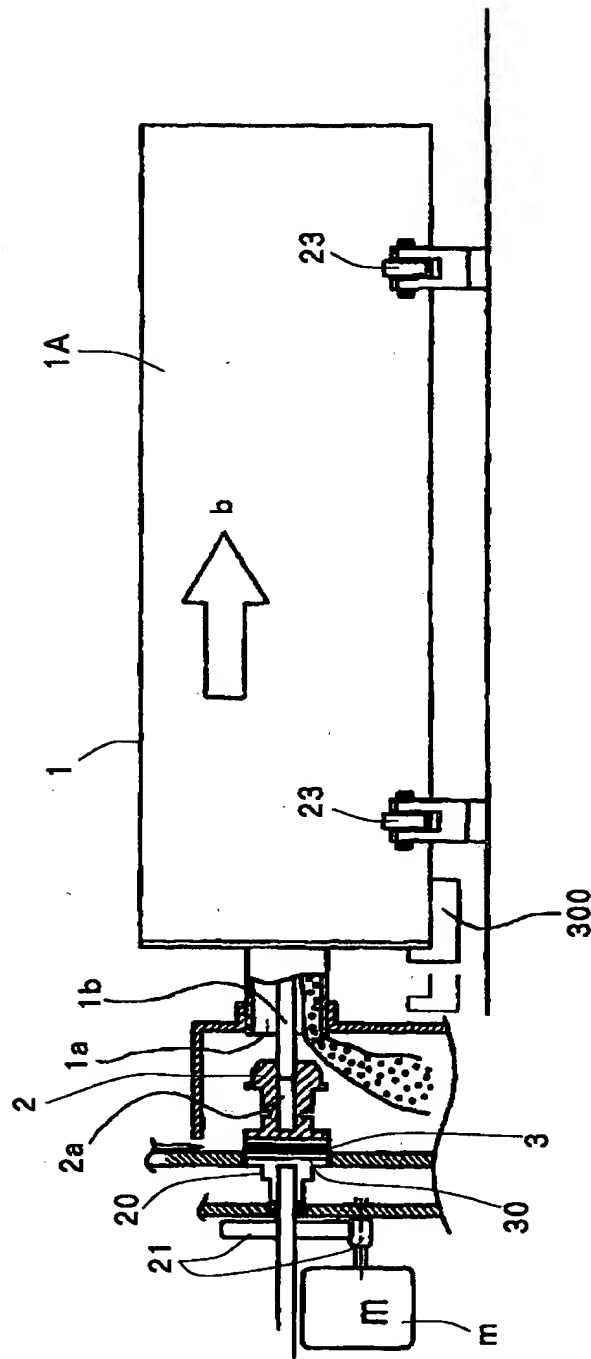
【図 27】



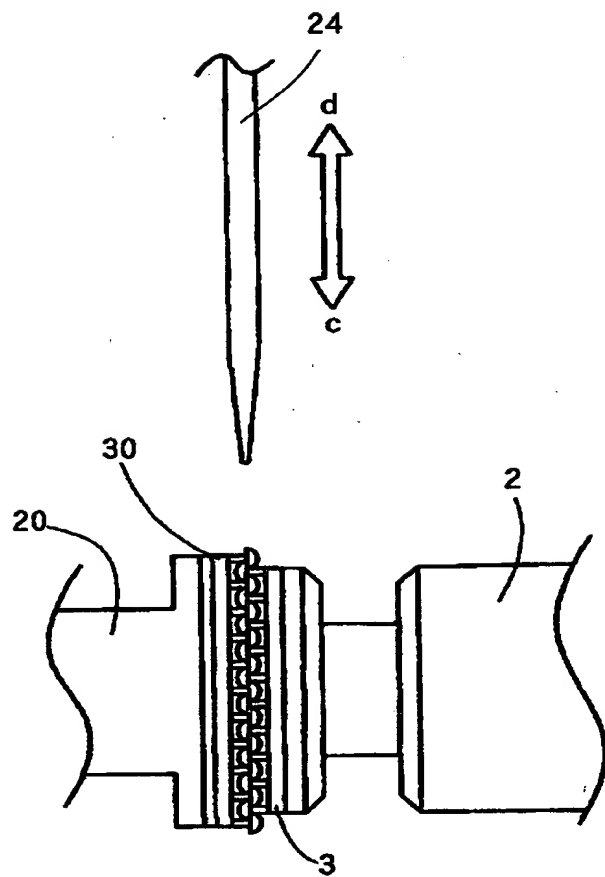
【図 28】



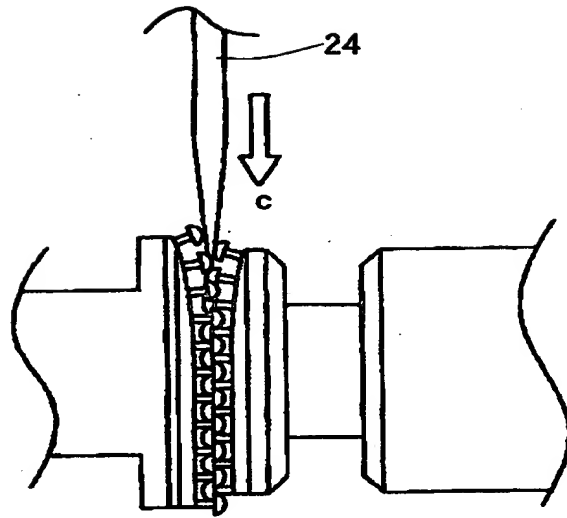
【図 29】



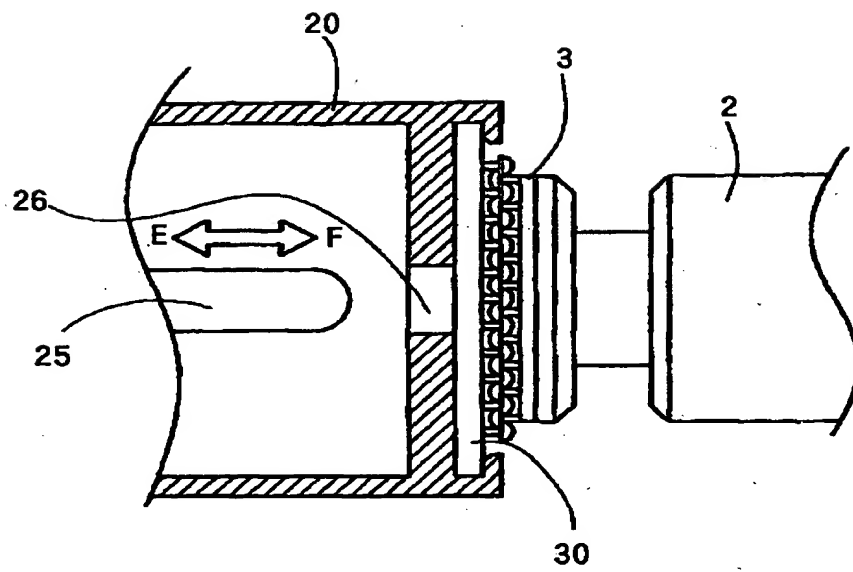
【図 3 0】



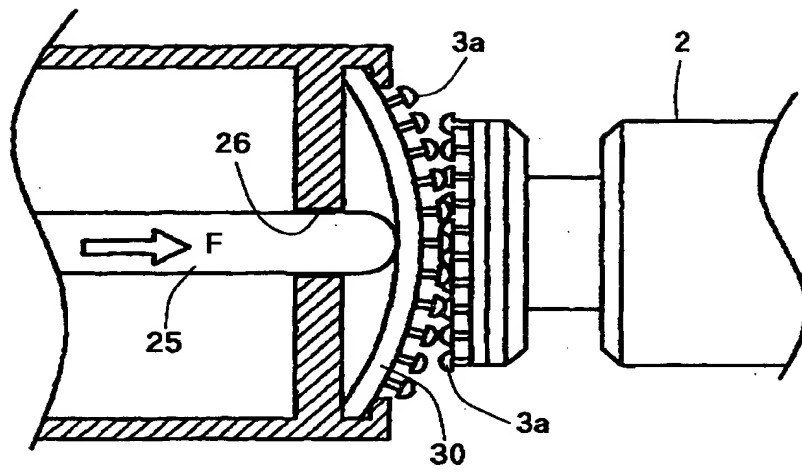
【図 31】



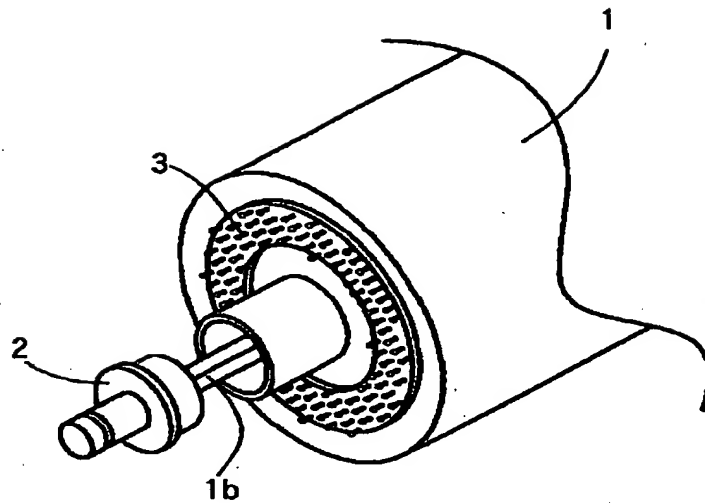
【図 3 2】



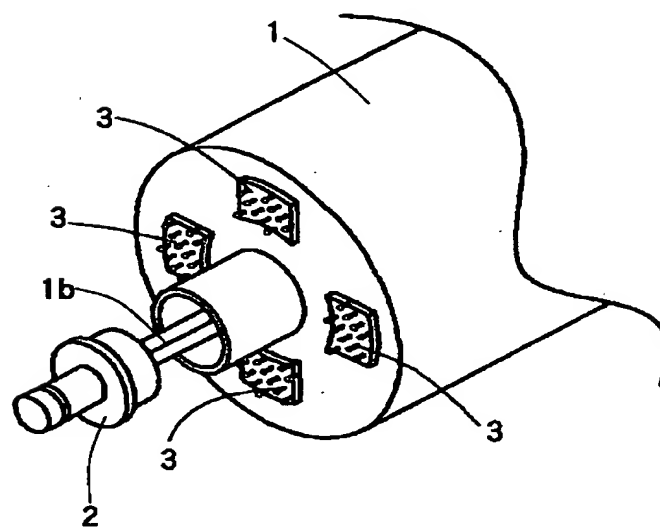
【図 33】



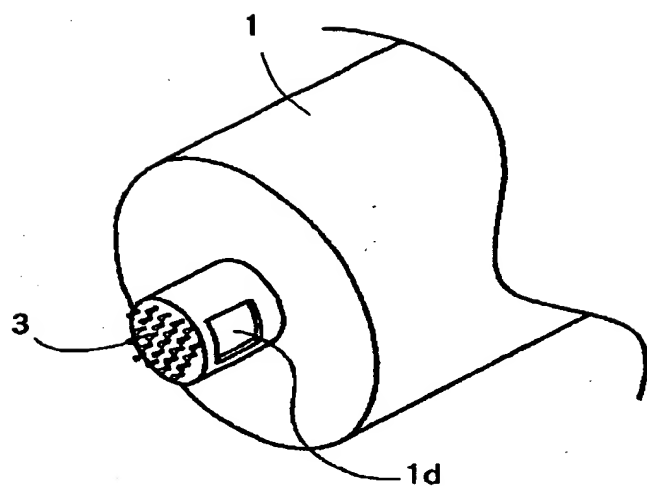
【図 3 4】



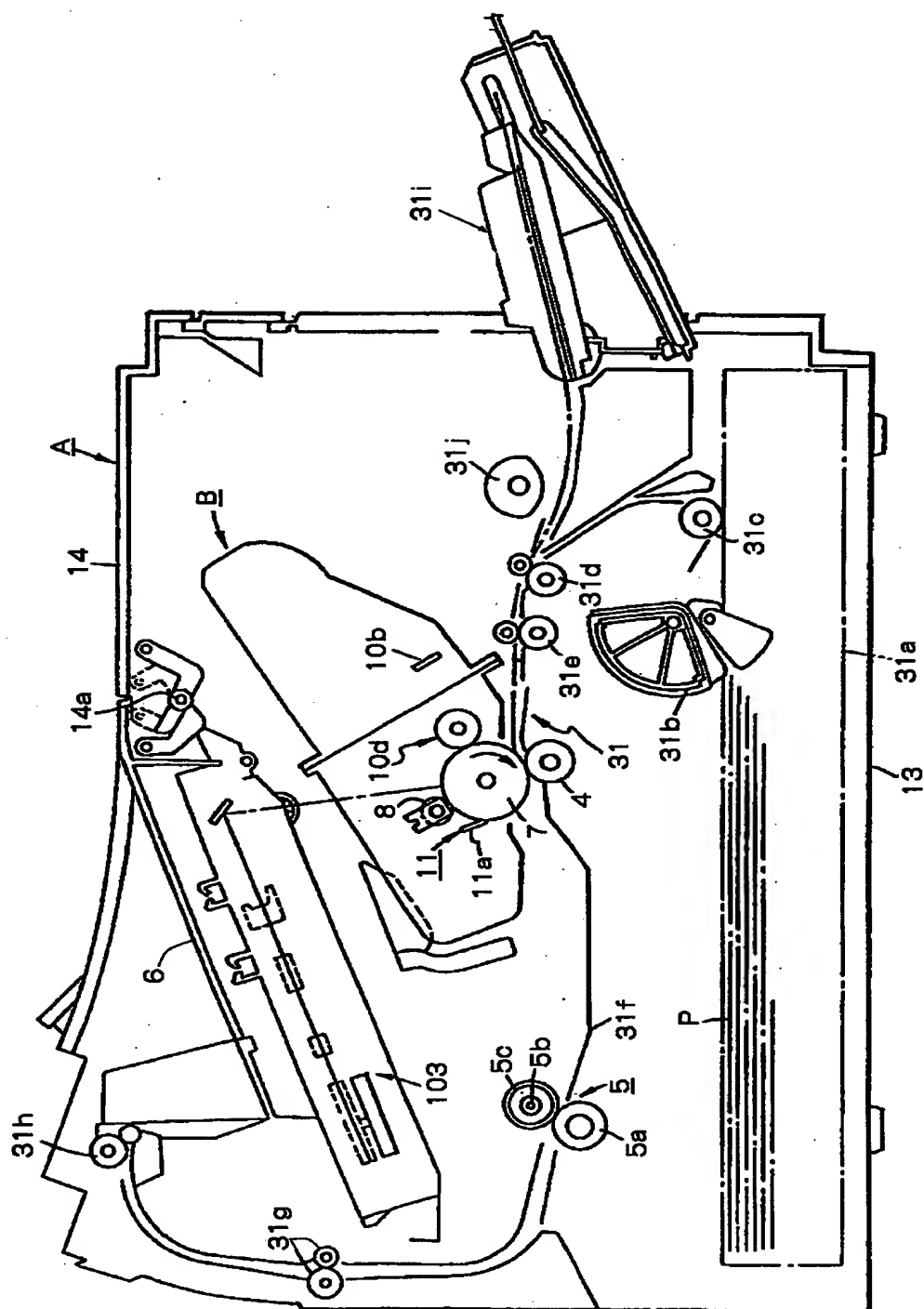
【図 3 5】



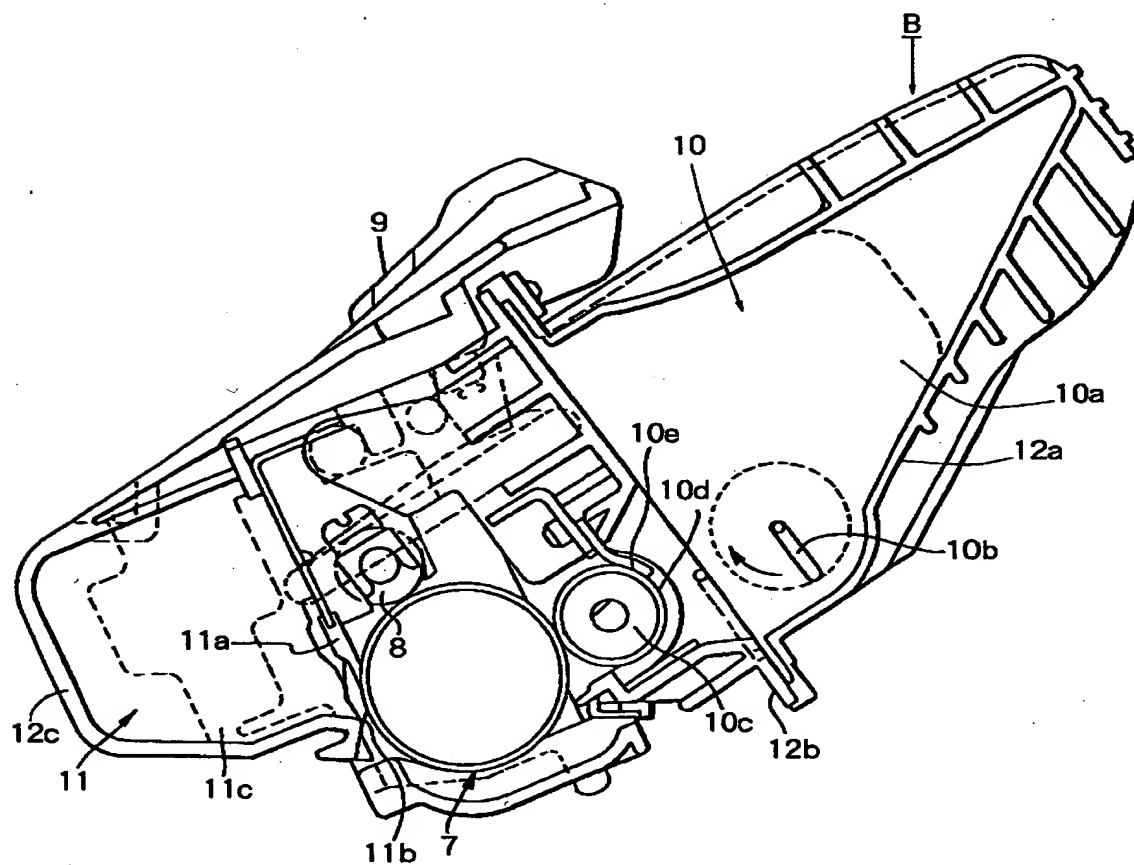
【図 3 6】



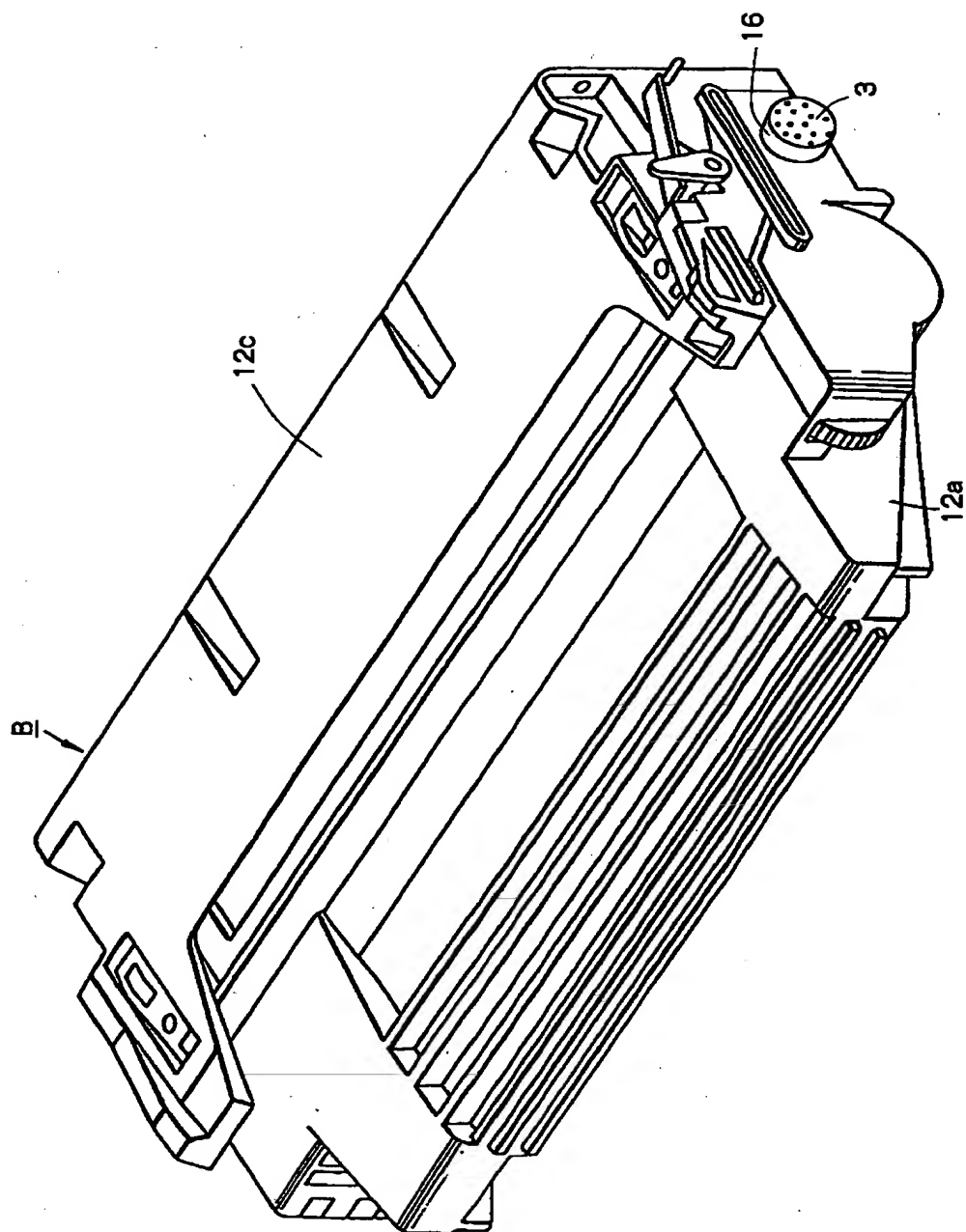
【図 37】



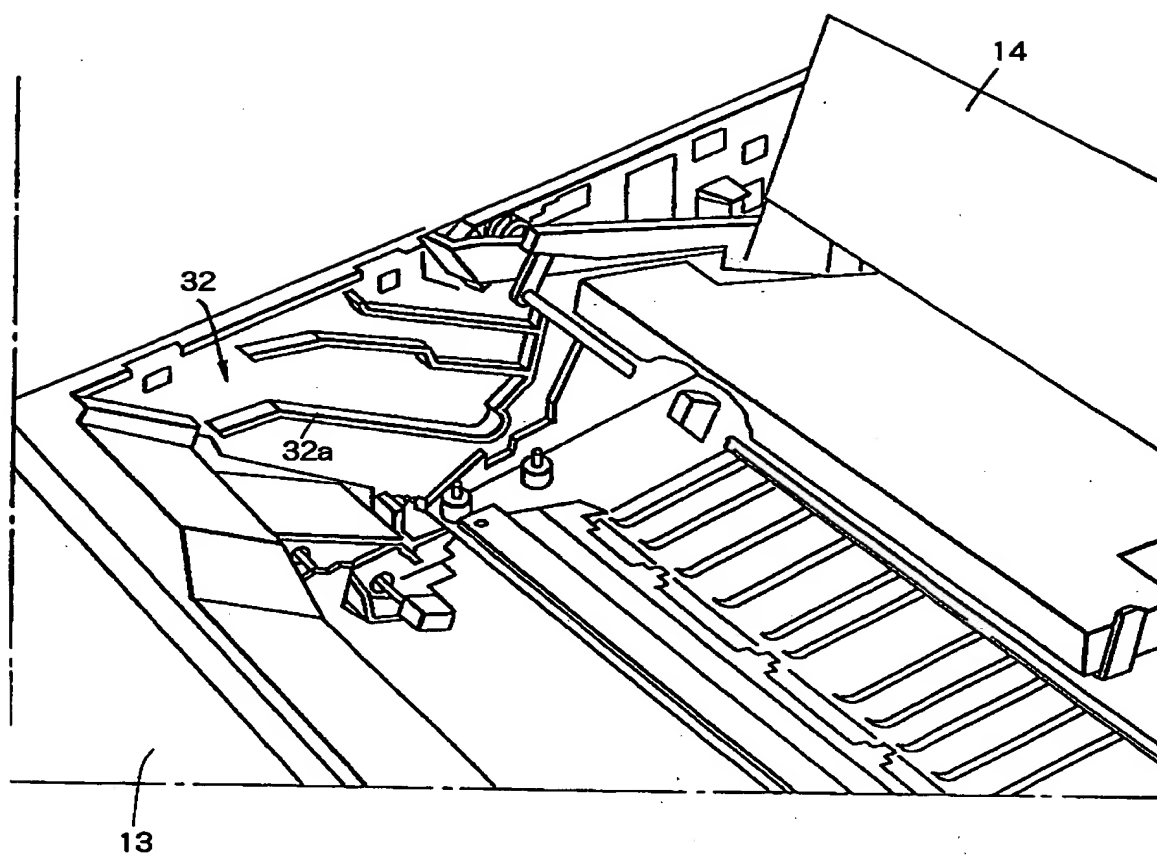
【図 38】



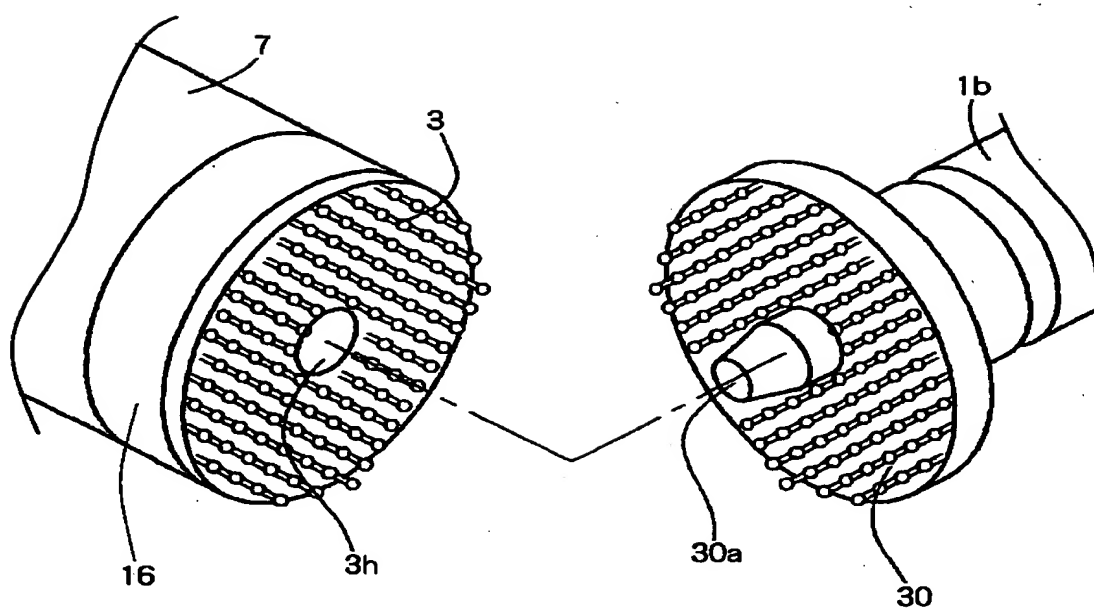
【図39】



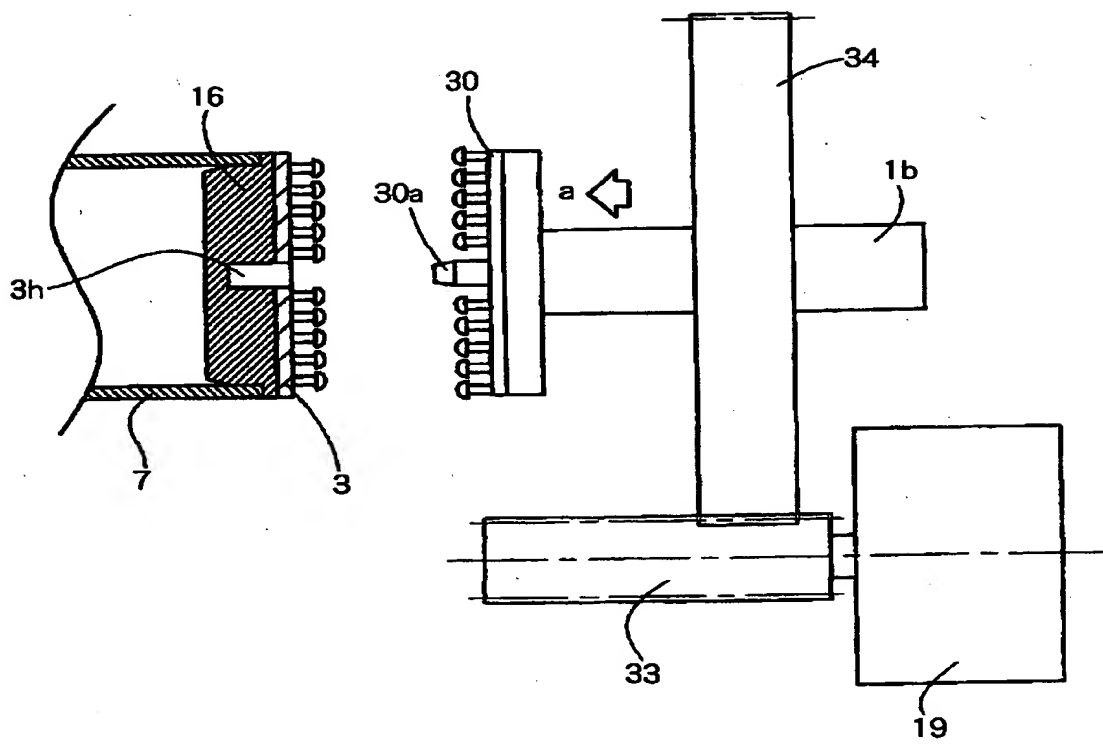
【図 40】



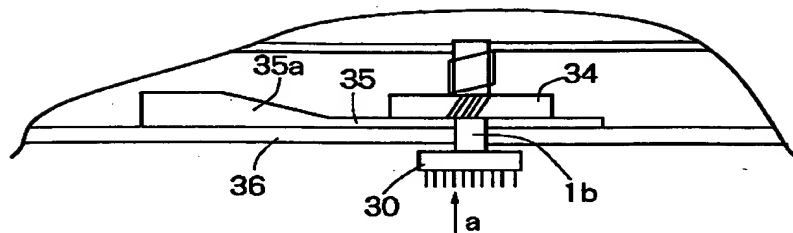
【図 4 1】



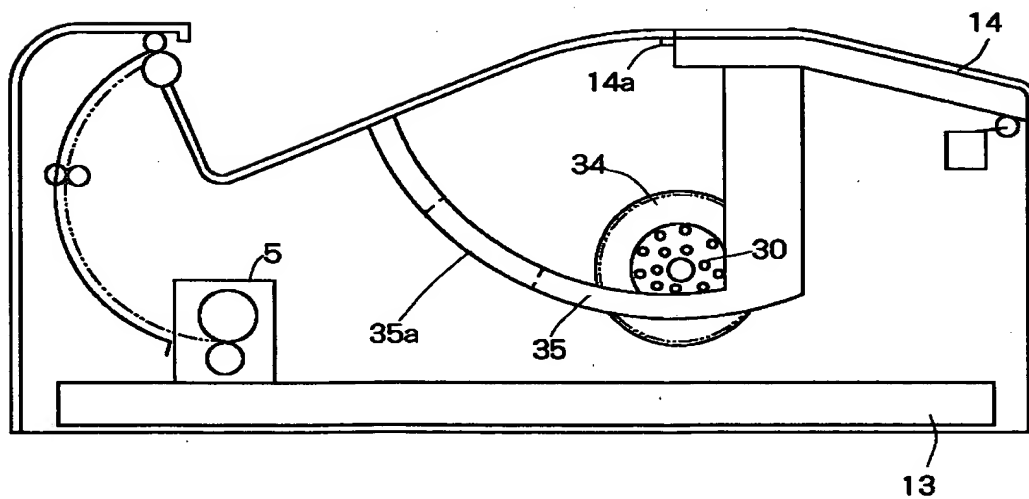
【図 4 2】



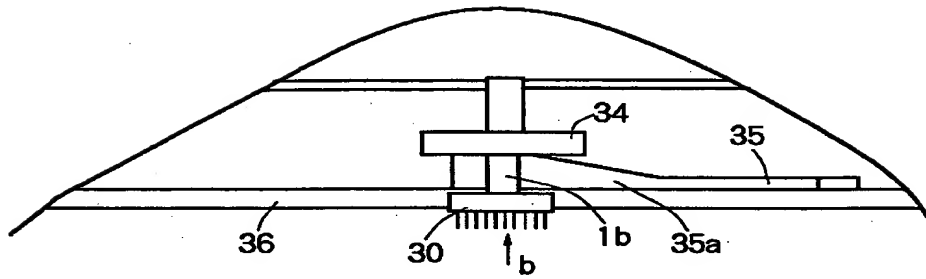
【図 4 3】



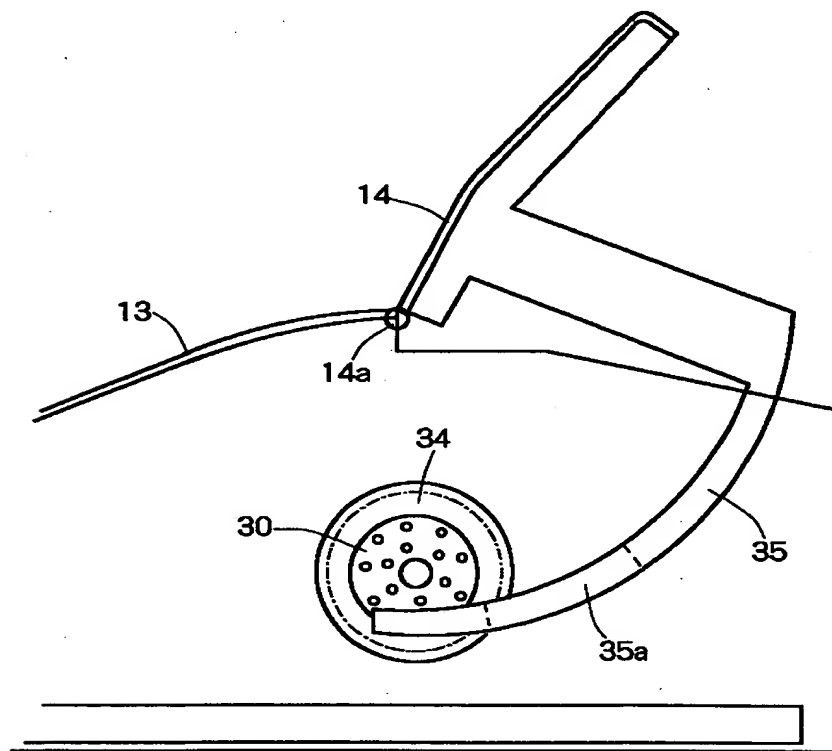
【図 4 4】



【図 4 5】



【図 4 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 据置形のトナー補給容器を装置本体にセットする際の装置本体側の駆動伝達部とトナー補給容器側の駆動力受け部の係合を容易にする。

【解決手段】 装置本体側の駆動軸 2 0 に面ファスナー 3 0、トナー補給容器側の受動軸 2 に面ファスナーを設け、トナー補給容器を装置本体に挿入すると両面ファスナー 3 0、3 のステム 3 a は互いに係合する。クラッチのように位相が合わないとは係合しないということがなく、一方のクラッチを軸方向へばねで付勢したりする必要もない。

【選択図】 図 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社